Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г.И. Носова»

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»

Среднее профессиональное образование

**Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена**

**Специальность
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование**

На базе основного общего образования

Форма обучения очная

Квалификация выпускника
Техник-теплотехник

Одобрено на заседании Методической комиссии МпК протокол № 4 от 18.02.2026 г.

Утверждено Ученым советом ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» протокол № 4 от 25.02.2026 г.

Председатель ученого совета ректор _____/ Д.В. Терентьев
подпись

Согласовано с предприятием-работодателем ПАО «ММК» _____/ _____
подпись

2026 год

Разработчики образовательной программы «Профессионалитет»

Руководитель рабочей группы:
Заведующий отделением №3 «Строительства, экономики и сферы обслуживания»
_____ / Закирова Л.А.

Члены рабочей группы:
представитель предприятия ПАО «Магнитогорский металлургический комбинат»
_____ / _____

заместитель директора по воспитательной работе
_____ / Кожевникова С.В.

советник директора по воспитанию
_____ / Вандышева Т.А.

председатель ПЦК «Монтажа и эксплуатации электрооборудования»,
преподаватель отделения №3 «Строительства, экономики и сферы обслуживания»
_____ / Меняшева С.Б.

преподаватель отделения №3 «Строительства, экономики и сферы обслуживания»
_____ / Демина Х.Н.

преподаватель отделения №3 «Строительства, экономики и сферы обслуживания»
_____ / Тазеев Н.Р.

методист учебно-методической части
_____ / Подпольнова М.В.

методист практической подготовки
_____ / Климова Т.А.

заведующий учебно-производственным комплексом
_____ / Медведева О.М.

социальный педагог
_____ / Сибагатулина Г.Р.

Содержание

Раздел 1. Общие положения……..3

1.1. Назначение образовательной программы 3

1.2. Нормативные документы 3

1.3. Перечень сокращений 5

1.4. Особенность образовательной программы 5

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы 5

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника 7

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников: 7

3.2. Профессиональные стандарты 7

3.3. Осваиваемые виды деятельности 9

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы.....11

4.1. Общие компетенции 11

4.2. Профессиональные компетенции 14

4.3. Матрица компетенций выпускника 23

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы 30

5.1. Учебный план 30

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы 34

5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте) 36

5.4. Календарный учебный график 39

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей 40

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы 40

5.7. Практическая подготовка 40

5.8. Государственная итоговая аттестация 40

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы 41

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы 41

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий 41

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы 42

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы 42

Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей, программы практик

Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин

Приложение 3. Материально-техническое оснащение специальных помещений

Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации

Приложение 5. Рабочая программа воспитания

Приложение 6. Перечень учебных предметов, дисциплин, курсов (модулей), практик, содержание которых соответствует содержанию и требованиям ОП ВО по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение образовательной программы

Настоящая образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОП-П) по специальности разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 600 от 25 августа 2021 года (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОП-П разработана с учетом отраслевого подхода, с учетом запросов конкретных работодателей.

ОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая на базе основного общего образования, разработана на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, а также с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования.

1.2. Нормативные документы

Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 25 августа 2021 года, № 600);

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413 (с изменениями);

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023 года № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»;

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24 августа 2022 года № 762;

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 08 ноября 2021 года № 800) (далее – Порядок);

Положение о практической подготовке обучающихся (Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 885, Министерства просвещения Российской Федерации № 390 от 05 августа 2020 года);

Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июля 2023 года № 534);

Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

(приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13 декабря 2023 года № 932);

Постановление Правительства Российской Федерации от 27 апреля 2024 года № 555 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования»;

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05 августа 2020 года № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

Профессиональный стандарт 20.015 Работник по эксплуатации тепломеханического оборудования тепловой электростанции (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 06 сентября 2023 года № 697н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по эксплуатации тепломеханического оборудования тепловой электростанции»;

Профессиональный стандарт 40.106 Работник по эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением, котлов и трубопроводов пара (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 09 октября 2024 года № 534н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением, котлов и трубопроводов пара»;

Профессиональный стандарт 40.091 Машинист насосных установок (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 07 августа 2023 года № 641н «Об утверждении профессионального стандарта «Машинист насосных установок»;

Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС). Выпуск №1. утвержденный Постановлением Госкомтруда СССР, Секретариата ВЦСПС от 31.01.1985 N 31/3-30 раздел Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства»;

СМК-К-О-ПВД-3/2-23-23 Положение по виду деятельности. Организация и осуществление образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (утверждено Решением Ученого совета ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», протокол №11 от 31.05.2023г., введено в действие с 31.05.2023г.);

СМК-К-О-ПВД-128-22 Положение по виду деятельности. Организация и осуществление образовательной деятельности по программам среднего профессионального образования при сетевой форме реализации образовательных программ (утверждено Решением Ученого совета ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», протокол №3 от 30.03.2022г., введено в действие с 01.04.2022г., с изменениями от 29.06.2022г.);

СМК-К-О-ПВД-3/2-64-25 Образовательная программа СПО: структура, порядок разработки, утверждения, обновления (утверждено Решением Ученого совета ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», протокол №6 от 26.03.2025г.);

СМК-О-СМГТУ-2/2-3-23 Стандарт организации. Положение о промежуточной аттестации обучающихся в университете (утверждено Решением Ученого совета ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», протокол №3 от 29.03.2023г., введено в действие с 29.03.2023г.);

СМК-К-О-РИ-111-19 Порядок организации и проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования (утвержден решением Ученого совета ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» от 27.03.2019 г. протокол №3);

СМК-О-ПВД-01-20 Практическая подготовка обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего и среднего профессионального образования (утверждено Решением Ученого совета ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», протокол №21 от 25.11.2020г., введено в действие с 25.11.2020г.);

СМК-К-О-РЕ-3/4-13-24 Порядок организации практической подготовки при реализации практик по образовательным программам среднего профессионального образования (утверждено Решением Ученого совета ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», протокол №5 от 28.02.2024г.);

распоряжение Минпросвещения России от 30 апреля 2021 года «Р-98 «Об утверждении Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования»;

письмо Минпросвещения России от 01 марта 2023 года № 05–592 «О направлении рекомендаций» (вместе с «Рекомендациями по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования»).

1.3. Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;
ДЭ – демонстрационный экзамен;
ДПБ – дополнительный профессиональный блок;
МДК – междисциплинарный курс;
ОК – общие компетенции;
ОП – общепрофессиональный цикл;
ОТФ – обобщенная трудовая функция;
ОГСЭ - общий гуманитарный и социально-экономический цикл
ЕН - математический и общий естественнонаучный цикл
ПА – промежуточная аттестация;
ПК – профессиональные компетенции;
ПМ – профессиональный модуль;
ОП-П – образовательная программа «Профессионалитет»;
ПП – профессиональный цикл;
ПС – профессиональный стандарт,
ТФ – трудовая функция;
ОЧ – обязательная часть образовательной программы;
ВЧ – вариативная часть образовательной программы;
ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

1.4. Особенность образовательной программы

Обучающиеся, успешно освоившие образовательную программу среднего профессионального образования, имеют возможность ускоренного освоения (не более, чем на 1 год) образовательных программ высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника.

Университет организует процедуру перезачета и(или) переаттестации соответствующих учебных элементов, содержание которых соответствует (или частично соответствует) требованиям уровня высшего образования. Перезачет и(или) переаттестация осуществляется на основании личного заявления обучающегося, исходя из объема и качества освоенных ранее компетенций.

Перечень учебных предметов, дисциплин, курсов (модулей), практик, содержание которых соответствует (или частично соответствует) содержанию и требованиям образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, представлен в приложении 6.

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные
Отрасль, для которой разработана	Металлургия

ОП-П		
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	20.015 Работник по эксплуатации тепломеханического оборудования тепловой электростанции (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 06 сентября 2023 года № 697н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по эксплуатации тепломеханического оборудования тепловой электростанции»); 40.106 Работник по эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением, котлов и трубопроводов пара (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 09 октября 2024 года № 534н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением, котлов и трубопроводов пара»); 40.091 Машинист насосных установок (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 07 августа 2023 года № 641н «Об утверждении профессионального стандарта «Машинист насосных установок»).	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Возраст от 18 лет Наличие удостоверения по профессии рабочего	
Реквизиты ФГОС СПО	Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 21 августа 2021 года № 600)	
Квалификация выпускника	Техник-теплотехник	
Направленности (при наличии):	-	
Виды деятельности по освоению профессии рабочих, должности служащих	15643 Оператор котельной, 3 разряд 13931 Машинист-обходчик по турбинному оборудованию, 3 разряд 13971 Машинист паровых турбин, 3 разряд 13910 Машинист насосных установок, 3 разряд 18897 Стропальщик, 3 разряд	
Нормативный срок реализации на базе ООО:	3 года 10 мес.	
Нормативный объем образовательной программы	5940	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	3 года 4 месяца	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	5112 часов	
Форма обучения	очная	
Структура образовательной	**Объем, в ак.ч.**	**в т.ч. в форме**

программы		**практической подготовки**
Обязательная часть образовательной программы	**3870**	**1289**
Общий гуманитарный и социально-экономический цикл	364	12
Математический и общий естественнонаучный цикл	106	8
общепрофессиональный цикл	752	172
профессиональный цикл	1172	738
в т.ч. практика: - учебная - производственная	432 36 396	432 36 396
Вариативная часть образовательной программы	**1026**	**651**
в т.ч. дополнительный профессиональный блок	524	311
ГИА в форме демонстрационного экзамена + защиты дипломного проекта	**216**	
Всего	**5112**	**1940**

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство, 20 Электроэнергетика, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

3.2. Профессиональные стандарты

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ПОП-П:

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	20.015 Работник по эксплуатации тепломеханического оборудования тепловой электростанции	Приказ Минтруда России от 06 сентября 2023 года № 697н	D - Оперативная эксплуатация основного и вспомогательного турбинного оборудования ТЭС	D /01.4 Оперативный контроль и изменение заданного режима работы основного и вспомогательного турбинного оборудования D /02.4 Оперативное техническое обслуживание основного и вспомогательного турбинного оборудования
			E - Оперативная эксплуатация тепломеханического оборудования ТЭС	E/01.4 - Ведение заданного режима работы тепломеханического оборудования
	40.106 Работник по эксплуатации оборудования,	Приказ Минтруда России от 09	A - Эксплуатация и обслуживание котельного агрегата,	A/01.3 Осмотр и подготовка котельного агрегата к работе

	работающего под избыточным давлением, котлов и трубопроводов пара	октября 2024 года № 534н	трубопроводов пара и горячей воды	A/02.3 Пуск котельного агрегата в работу A/03.3 Контроль и управление работой котельного агрегата A/04.3 Остановка и прекращение работы котельного агрегата A/05.3 Аварийная остановка и управление работой котельного агрегата в аварийном режиме A/06.3 Эксплуатация и обслуживание трубопроводов пара и горячей воды
	40.091 Машинист насосных установок	Приказ Минтруда России от 07 августа 2023 года № 641н	B - Эксплуатация, обслуживание и ремонт насосных установок низкой производительности, силовых приводов и вспомогательного оборудования	B/01.3 Эксплуатация и обслуживание насосных установок низкой производительности B/02.3 Эксплуатация и обслуживание силовых приводов и вспомогательного оборудования насосных установок низкой производительности B/03.3 Выявление неисправностей, ремонт насосов, трубопроводов, силовых приводов и вспомогательного оборудования насосных установок низкой производительности

Перечень квалификационных справочников (ЕТКС, ЕКС, ЕКСД и др.)

№	Наименование квалификационного справочника	Раздел	Профессия/должность с указанием разряда (при наличии)	Характеристика работ/должностные обязанности
1	ЕТКС	Раздел «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства»	18897 Стропальщик, 3 разряд	Характеристика работ. Строповка и увязка простых изделий, деталей, лесных (длиной до 3 м) и других аналогичных грузов массой свыше 5 до 25 т для их подъема, перемещения и укладки. Строповка и увязка грузов средней сложности, лесных грузов (длиной свыше 3 до 6 м), изделий, деталей и узлов с

				установкой их на станок, подмостей и других монтажных приспособлений и механизмов, а также других аналогичных грузов массой до 5 т для их подъема, перемещения и укладки. Выбор способов для быстрой и безопасной строповки и перемещения грузов в различных условиях. Сращивание и связывание стропов разными узлами. Должен знать: визуальное определение массы и центра тяжести перемещаемых грузов; правила строповки, подъема и перемещения простых тяжелых грузов и грузов средней сложности; наиболее удобные места строповки грузов; сроки эксплуатации стропов, их грузоподъемность, методы и сроки испытания; способы сращивания и связывания стропов; принцип работы грузозахватных приспособлений

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности	
Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПМ.01 Техническая эксплуатация оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПМ.03 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения
Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПМ.04 Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
Виды деятельности по освоению одной	

или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	
Освоение профессий рабочих, должностей служащих	ПМ.06 Освоение профессий рабочих, должностей служащих
Освоение дополнительных профессий рабочих, должностей служащих	ПМ.07 Освоение дополнительных профессий рабочих, должностей служащих

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**Умения:**
		Уо 01.01 распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; выделять её составные части; определять этапы решения задачи; составлять план действий; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план;
		Уо 01.02 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
		Знания:
		Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
		Зо 01.02 алгоритмы и методы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**Умения:**
		Уо 02.01 определять необходимые источники информации; эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы, оформлять результаты поиска;
		Уо 02.02 использовать современное программное обеспечение, различные цифровые средства для решения профессиональных задач; проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий;
		Знания:
		Зо 02.01 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
		Зо 02.02 современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных	**Умения:**
		Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
		Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию;
		Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;
		Уо 03.04 применять знания основ предпринимательской деятельности и финансовой грамотности в профессиональной деятельности;
		Знания:
		Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации;
		Зо 03.02 современную научную и профессиональную терминологию;
		Зо 03.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования;

	жизненных ситуациях	Зо 03.04 основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	**Умения:**
		Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды;
		Уо 04.02 эффективно работать в команде; заимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
		Уо 04.03 использовать навыки управления проектами в распределении ресурсов и формировании графика выполнения задач;
		Знания:
		Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
		Зо 04.02 инструменты взаимодействия членов коллектива и команды;
		Зо 04.03 основы проектной деятельности;
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	**Умения:**
		Уо 05.01 применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;
		Уо 05.02 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;
		Знания:
		Зо 05.01 техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения; особенности социального и культурного контекста;
		Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений;
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	**Умения:**
		Уо 06.01 отстаивать активную гражданско-патриотическую позицию; проявлять базовые общечеловеческие, культурные и национальные ценности российского государства в современном сообществе; применять стандарты антикоррупционного поведения;
		Уо 06.02 описывать значимость своей специальности;
		Знания:
		Зо 06.01 сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; основы нравственности и морали демократического общества; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения;
		Зо 06.02 значимость профессиональной деятельности по специальности;
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,	**Умения:**
		Уо 07.01 соблюдать нормы экологической безопасности;
		Уо 07.02 осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;

	применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Уо 07.03 оценивать чрезвычайную ситуацию; составлять алгоритм действий при чрезвычайной ситуации и определять необходимые ресурсы для её устранения;
		Знания:
		Зо 07.01 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; документацию и правила по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности;
		Зо 07.02 принципы бережливого производства;
		Зо 07.03 основные виды чрезвычайных событий природного и техногенного происхождения, опасные явления, порождаемые их действием;
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	**Умения:**
		Уо 08.01 использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
		Уо 08.02 применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;
		Уо 08.03 пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности;
		Знания:
		Зо 08.01 роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
		Зо 08.02 основы здорового образа жизни;
		Зо 08.03 условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;
		Зо 08.04 средства профилактики перенапряжения;
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	**Умения:**
		Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;
		Уо 09.02 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);
		Уо 09.03 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;
		Уо 09.04 переводить (со словарем) тексты профессиональной направленности;
		Уо 09.05 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате;
		Знания:
		Зо 09.01 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
		Зо 09.02 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
		Зо 09.03 особенности произношения;
		Зо 09.04 правила чтения и перевода текстов профессиональной направленности;
		Зо 09.05 типы и назначение технической документации, включая руководства и рисунки в любом доступном

		формате;

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
ВД.1 Техническая эксплуатация оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПК 1.1. Осуществлять пуск и остановку теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	**Навыки:**
		Н.1.1.1 организации процессов бесперебойного теплоснабжения и контроля над гидравлическим и тепловым режимом тепловых сетей;
		Умения:
		У 1.1.1 выполнять обслуживание и эксплуатацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
		У 1.1.2 выполнять техническое освидетельствование теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
		У 1.1.3 снимать показания и пользоваться теплотехническими приборами и приспособлениями;
		У 1.1.4 выбор основного и вспомогательного оборудования; подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определёнными параметрами и характеристиками
		Знания:
		З 1.1.1 устройство, принцип действия и характеристики основного и вспомогательного теплотехнического оборудования систем тепло- и топливоснабжения
		З 1.1.2 классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;
		З 1.1.3 основные правила эксплуатации теплотехнического оборудования и методы измерения тепловых величин;
		З 1.1.4 правила технической документации по эксплуатации теплотехнического оборудования и тепловых сетей
	ПК 1.2 Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	**Навыки:**
		Н 1.2.1 организации бесперебойного теплоснабжения и контроля над гидравлическим и тепловым режимом тепловых систем;
		Н 1.2.2 контроля состояния и работы приборов по отпуску тепловой энергии
		Умения:
		У. 1.2.1 Регулировать процесс производства, транспорта и распределения тепловой энергии автоматически или вручную.
		У 1.2.2 анализировать и понимать показания датчиков и измерительных устройств, которые отслеживают работу теплотехнического оборудования (например, температуру, давление,

		расход топлива).
		У 1.2.3 выявлять причины сбоев и обеспечивать принятие мер по устранению нарушений в работе сетей систем, а также по снижению небалансов и сверхнормативных потерь энергии
		Знания:
		З 1.2.1 принципов работы теплотехнического оборудования, систем тепло- и топливоснабжения, а также автоматики.
		З 1.2.2 принципов и методик контроля за режимами работы теплотехнического оборудования, систем тепло- и топливоснабжения, а также систем автоматического регулирования процессов производства, транспорта и распределения тепловой энергии
		З 1.2.3 методов диагностики и устранения нарушений в работе сетей систем, включая выявление причин небалансов и сверхнормативных потерь энергии.
	ПК 1.3 Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и теплоснабжения ...	**Навыки:**
		Н 1.3.1 организации и проведения мероприятий по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и теплоснабжения.
		Умения:
		У 1.3.1 проводить инструктаж персонала по правилам эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения во время проведения наладки и испытаний;
		У 1.3.2 анализировать данные контрольно-измерительных приборов для оценки текущего состояния тепловых сетей;
		У 1.3.3 регулировать гидравлические и тепловые режимы в зависимости от внешних условий;
		У 1.3.4 анализировать технические данные датчиков и приборов, фиксирующих параметры работы оборудования;
		Знания:
		З 1.3.1 правил и требований по безопасной эксплуатации теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;
		З 1.3.2 принципов организации процесса бесперебойного теплоснабжения и методов контроля над гидравлическим и тепловым режимом тепловых сетей;
		З 1.3.3 Устройство и функционирование тепловых сетей, насосных станций, теплообменников и другого оборудования;
		З 1.3.4 методов диагностики и анализа работы теплотехнического оборудования для определения причин нарушений его нормальной работы и разработки мер по их устранению;
ВД. 2 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПК 2.1. Выполнять дефектацию теплотехнического	**Навыки:**
		Н 2.1.1 ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; вращающихся механизмов

	оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	**Умения:**
		У 2.1.1 выявлять и устранять дефекты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
		У 2.1.2 определять объем и последовательность проведения ремонтных работ в зависимости от характера выявленного дефекта;
		У 2.1.3 проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;
		Знания:
		З 2.1.1 виды, способы выявления и устранения дефектов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
		З 2.1.2 устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования;
		З 2.1.3 правил и требований охраны труда, применяемых при выполнении ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
	ПК 2.2 Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	**Навыки:**
		Н 2.2.1 Выполнения комплексного ремонта теплотехнического оборудования, включающего диагностику неисправностей, подбор материалов, замену деталей, пайку, сварку, настройку, калибровку и проверку исправности перед запуском
		Умения:
		У 2.2.1 использовать такелажные схемы для подъема, перемещения и установки теплотехнического оборудования при ремонте котельных и систем тепло- и топливоснабжения;
		У 2.2.2 выполнять ремонтные работы на основном и вспомогательном теплотехническом оборудовании и системах тепло- и топливоснабжения, с применением современных технологий и соблюдением норм безопасности;
		У 2.2.3 организовывать и осуществлять производственные процессы в строгом соответствии с технологическими картами ремонта, контролируя соблюдение всех этапов и обеспечивающее требуемое качество работ;
		Знания:
		З 2.2.1 такелажных схем и их правильного применения для подъема, перемещения и установки теплотехнического оборудования при ремонте котельных и систем тепло- и топливоснабжения;
		З 2.2.2 методы и технологии ремонта основного и вспомогательного теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения, включая правила техники безопасности и требования нормативных документов;
		З 2.2.3 содержание и порядок выполнения технологических карт ремонта, включая последовательность операций, используемые материалы и инструменты, а также требования к

		качеству выполнения работ;
	ПК 2.3 Вести техническую документацию ремонтных работ	**Навыки:**
		Н 2.3.1 оформления технической документации в процессе проведения ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
		Умения:
		У 2.3.1 вносить необходимые записи в паспорта теплотехнического оборудования, соблюдая установленные форматы и обеспечивая полноту и достоверность информации
		У 2.3.2 оформлять техническую документацию в ходе ремонтных работ, обеспечивая точность и полноту сведений, а также соответствие установленным требованиям;
		У 2.3.3 заполнять ремонтные журналы в соответствии с установленными требованиями, аккуратно и точно фиксируя все этапы и результаты проводимых ремонтных работ;
		Знания:
		З 2.3.1 структуру и содержание паспортов теплотехнического оборудования, требования к оформлению и ведению записей, а также нормативные акты, регламентирующие этот процесс;
		З 2.3.2 требования к оформлению технической документации при проведении ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения, включая формы документов, стандарты заполнения и актуальные нормативные акты;
		З 2.3.3 правила и стандарты ведения ремонтных журналов, включая структуру записей, обязательные сведения и периодичность внесения данных;
ВД.3 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПК 3.1 Проводить наладку и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	**Навыки:**
		Н 3.1.1 Проведения подготовки, настройки и тестирования теплотехнического оборудования, включая проверку его готовности, установку испытательных приборов, регулировку параметров и выполнение тестовых запусков под нагрузкой.
		Умения:
		У 3.1.1 подготавливать оборудование к испытаниям теплотехническое оборудование и системы тепло- и топливоснабжения;
		У 3.1.2 проводить испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
		У 3.1.3 находить приборы на монтажной схеме и сопоставлять их с реальной установкой;
		У 3.1.4 проводить гидравлические и пневматические испытания, настройки параметров работы оборудования, диагностику и устранение неисправностей, а также документирование результатов испытаний и наладки;
		Знания:
		З 3.1.1 устройство котлов, теплообменников, насосов и прочих элементов систем теплоснабжения и взаимосвязей между компонентами теплового комплекса;

		З 3.1.2 правила охраны труда и требования промышленной безопасности, Порядок действий в аварийных ситуациях и методы предотвращения чрезвычайных происшествий;
		З 3.1.3 принципиальные схемы, электрические схемы подключения и монтажные схемы;
		З 3.1.4 требований к установке, подключению и заземлению контрольно-измерительных приборов согласно ГОСТам и техническим регламентам;
		З 3.1.5 принципы работы теплотехнического оборудования, конструкции котлов, теплообменников, насосов и других элементов систем тепло- и топливоснабжения, а также методов диагностики и испытаний;
	ПК 3.2 Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения	**Навыки:**
		Н 3.2.1 составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
		Умения:
		У 3.2.1 составлять отчетную документацию, соответствующую установленным требованиям, с указанием результатов наладки, выявленных проблем и предложенных решений;
		У 3.2.2 анализировать результаты испытаний, систематизировать данные и грамотно оформлять отчетность;
		У 3.2.3 обрабатывать результаты испытаний и наладки, анализировать полученные данные, выявлять несоответствия и формировать обоснованные выводы для последующего оформления отчетности;
		Знания:
		З 3.2.1 стандарты и правила оформления отчетной документации, включая требования к структуре, содержанию и оформлению технических отчетов по итогам наладки теплотехнического оборудования;
		З 3.2.2 требований к оформлению отчетной документации по результатам испытаний теплотехнического оборудования, включая структуру отчета, необходимые разделы и стандартные формы представления данных;
		З 3.2.3 методик обработки данных, полученных в результате испытаний и наладки теплотехнического оборудования, включая интерпретацию результатов и применение стандартных формул и расчетов;
ВД.4 Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПК 4.1 Планировать и организовывать производственную деятельность обслуживающего персонала теплотехнического	**Навыки:**
		Н 4.1.1 Планирования и организации производственной деятельности обслуживающего персонала
		Умения:
		У 4.1.1 планировать и организовывать работу трудового коллектива;
		У 4.1.2 обеспечивать подготовку и выполнение работ производственного подразделения в

	оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	соответствии с технологическим регламентом;
		У 4.1.3 вырабатывать эффективные решения в штатных и нештатных ситуациях;
		Знания:
		З 4.1.1 порядок подготовки к работе обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
		З 4.1.2 функциональные обязанности должностных лиц энергослужбы организации;
		З 4.1.3 основы менеджмента, основы психологии деловых отношений;
	ПК 4.2 Осуществлять оценку экономической эффективности производственной деятельности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	**Навыки:**
		Н 4.2.1 участия в оценке экономической эффективности производственной деятельности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
		Умения:
		У 4.2.1 определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации
		У 4.2.2 применять методы нормирования труда и рассчитывать заработную плату работника с использованием различных форм оплаты труда
		У 4.2.3 рассчитывать и анализировать показатели, характеризующие эффективность деятельности производственного подразделения
		Знания:
		З 4.2.1 состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования;
		З 4.2.2 методы организации, нормирования и форм оплаты труда
		З 4.2.3 сущность и показатели эффективности деятельности производственного подразделения
	ПК 4.3 Осуществлять оценку выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	**Навыки:**
		Н 4.3.1 обеспечения выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности обслуживающим персоналом теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
		Умения:
		У 4.3.1 проводить инструктаж персонала по правилам эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло-и топливоснабжения
		У 4.3.2 оформлять результаты проверки выполнения требований охраны труда и промышленной безопасности
		У 4.3.3 разрабатывать и мероприятия по устранению выявленных нарушений требований охраны труда и промышленной безопасности
		Знания:
		З 4.3.1 нормативно-правовые акты в области охраны труда и промышленной безопасности в

		теплоэнергетике
		З 4.3.2 организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ на теплоэнергетических предприятиях
		З 4.3.3 ответственность за нарушение норм и правил техники безопасности, промышленной, пожарной безопасности, правил технической эксплуатации
ВД.6 Освоение профессий рабочих, должностей служащих	ПК 6.1 Эксплуатировать и обслуживать котельные агрегаты, трубопроводы пара и горячей воды	**Навыки:**
		Н 6.1.1 Эксплуатации и обслуживания котельного оборудования
		Умения:
		У 6.1.1 Применять методы безопасного производства работ при обслуживании котельного оборудования;
		У 6.1.2 Выполнять безопасный пуск, остановку и обслуживание во время работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
		У 6.1.3 применять технологическое оборудование и инструменты при выполнении работ;
		Знания:
		З 6.1.1 Требования правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды;
		З 6.1.2 Методы и способы устранения неисправностей обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации;
		З 6.1.3 Основы слесарных работ;
		З 6.1.4 Устройство, конструктивные особенности и назначение обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации;
	ПК 6.2 Эксплуатировать и обслуживать основное и вспомогательное турбинное оборудование ТЭС	**Навыки:**
		Н 6.2.1 проведения проверок, диагностики, ремонтных и профилактических работ, направленных на поддержание исправности и эффективности турбин
		Умения:
		У 6.2.1 планировать и выполнять оперативные переключения, запуски и остановки турбинного оборудования
		У 6.2.2 проводить диагностику состояния оборудования и своевременное обнаружение отклонений от нормальных режимов работы;
		У 6.2.3 осуществлять ремонт и настройку оборудования для обеспечения его бесперебойной работы
		У 6.2.4 применять средства защиты при эксплуатации турбинного оборудования
		Знания:
		З 6.2.1 назначение, устройство, принцип работы, эксплуатационные характеристики и правила эксплуатации основного и вспомогательного турбинного оборудования;

		З 6.2.2 назначение и принцип работы установленных на основном и вспомогательном турбинном оборудовании контрольно-измерительных приборов, устройств сигнализации, блокировок, автоматики, защитных устройств;
		З 6.2.3 нормативно-технических документов, инструкций и стандартов, регламентирующих работу турбинного оборудования;
	ПК 6.3 Обеспечивать заданный режим работы тепломеханического оборудования	**Навыки:**
		Н 6.3.1 Проведения контроля технического состояния основного и вспомогательного тепломеханического оборудования при регулярных обходах
		Умения:
		У 6.3.1 выполнять контроль изменения температурного режима котла;
		У 6.3.2 применять средства защиты при работе с тепломеханическим оборудованием;
		У 6.3.3 проводить визуальные осмотры оборудования на предмет видимых повреждений, износа или утечек;
		Знания:
		З 6.3.1 теоретические основы работы паровых котлов и их влияние на параметры теплоносителя;
		З 6.3.2 нормативно-технических документов, инструкций и стандартов при работе с тепломеханическим оборудованием;
		З 6.3.3 назначение, устройство, принцип работы, эксплуатационные характеристики и правила эксплуатации основного и вспомогательного тепломеханического оборудования;
ВД.7 Освоение дополнительных профессий рабочих, должностей служащих	ПК 7.1 Эксплуатировать, обслуживать и ремонтировать насосные установки низкой производительности, силовых приводов и вспомогательного оборудования	**Навыки:**
		Н 7.1.1 обслуживания и управления работой насосов, силовыми приводами и вспомогательным оборудованием, контроль их производительности и параметров
		Умения:
		У 7.1.1 Определять и устранять причины отказов и сбоев, настраивая оборудование для оптимальной работы
		У 7.1.2 соблюдать последовательность действий при эксплуатации и обслуживании насосных установок и силовых приводов
		У 7.1.3 обнаруживать неисправности в работе оборудования, используя приборы и визуальную проверку
		Знания:
		З 7.1.1 процессы, обеспечивающие функционирование насосов, двигателей и вспомогательной техники З 7.1.2 нормативную документацию по эксплуатации, обслуживанию и ремонту оборудования
		З 7.1.3 конструктивные особенности и принцип действия насосных установок, силовых

		приводов и вспомогательных устройств
		З 71.4 методы выявления дефектов и неисправностей в работе оборудования
		З 7.1.1 процессы, обеспечивающие функционирование насосов, двигателей и вспомогательной техники З 7.1.2 нормативную документацию по эксплуатации, обслуживанию и ремонту оборудования
	ПК 7.2 Осуществлять работы по строповке грузов	**Навыки:**
		Н 7.2.1 проведения работ, связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже и ремонте промышленного оборудования;
		Умения:
		У 7.2.1 подавать сигналы машинисту (крановщику);
		У 7.2.2 выбирать грузозахватные устройства и приспособления, соответствующие схеме строповки, массе и размерам перемещаемого груза;
		У 7.2.3 определять пригодность стропов;
		У 7.2.4 читать чертежи, схемы строповки грузов;
		У 7.2.5 сращивать и связывать стропы разными узлами;
		У 7.2.6 выполнять строповку и увязку грузов, включая технологическое оборудование;
		У 7.2.7 соблюдать правила безопасности работ;
		Знания:
		З 7.2.1 условную сигнализацию для машинистов кранов (крановщиков);
		З 7.2.2 способы визуального определения массы перемещаемого груза;
		З 7.2.3 назначение и правила применения стропов - тросов, цепей, канатов и др.;
		З 7.2.4 предельные нормы нагрузки крана и стропов;
		З 7.2.5 требуемую длину и диаметр стропов для перемещения грузов;
		З 7.2.6 допускаемые нагрузки стропов и канатов;
		З 7.2.7 места застроповки типовых изделий;
		З 7.2.8 правила строповки, подъема и перемещения малогабаритных грузов;

4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО профессиональным стандартам, квалификационным справочникам

Наименование ВД	Код и наименование ПК	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
ВД 1 Техническая эксплуатация оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПК 1.1. Осуществлять пуск и остановку теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения …	40.106	ОТФ А - Эксплуатация и обслуживание котельного агрегата, трубопроводов пара и горячей воды	ТФ А/01.3 Осмотр и подготовка котельного агрегата к работе ТФ А/02.3 Пуск котельного агрегата в работу ТФ А/04.3 Остановка и прекращение работы котельного агрегата
	ПК 1.2 Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения			ТФ А/03.3 Контроль и управление работой котельного агрегата
	ПК 1.3 Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и теплоснабжения ...			ТФ А/05.3 Аварийная остановка и управление работой котельного агрегата в аварийном режиме ТФ А/06.3 Эксплуатация и обслуживание трубопроводов пара и горячей воды
ВД.2 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения …	ПК 2.1. Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	40.106	ОТФ А - Эксплуатация и обслуживание котельного агрегата, трубопроводов пара и горячей воды	ТФ А/01.3 Осмотр и подготовка котельного агрегата к работе ТФ А/02.3 Пуск котельного агрегата в работу
	ПК 2.2 Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.			ТФ А/03.3 Контроль и управление работой котельного агрегата ТФ А/04.3 Остановка и прекращение работы котельного агрегата
	ПК 2.3 Вести техническую документацию ремонтных работ			ТФ А/05.3 Аварийная остановка и управление работой котельного агрегата в аварийном режиме ТФ А/06.3 Эксплуатация и обслуживание трубопроводов пара и горячей воды
ВД.3 Наладка и испытания теплотехнического	ПК 3.1 Проводить наладку и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	40.106	ОТФ А - Эксплуатация и обслуживание котельного агрегата, трубопроводов	ТФ А/01.3 Осмотр и подготовка котельного агрегата к работе ТФ А/02.3 Пуск котельного агрегата в работу

оборудования и систем тепло- и топливоснабжения			пара и горячей воды	ТФ А/03.3 Контроль и управление работой котельного агрегата ТФ А/04.3 Остановка и прекращение работы котельного агрегата
	ПК 3.2 Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения			ТФ А/01.3 Осмотр и подготовка котельного агрегата к работе ТФ А/02.3 Пуск котельного агрегата в работу ТФ А/03.3 Контроль и управление работой котельного агрегата ТФ А/04.3 Остановка и прекращение работы котельного агрегата ТФ А/05.3 Аварийная остановка и управление работой котельного агрегата в аварийном режиме ТФ А/06.3 Эксплуатация и обслуживание трубопроводов пара и горячей воды
ВД.4 Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПК 4.1 Планировать и организовывать производственную деятельность обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	40.106	ОТФ А - Эксплуатация и обслуживание котельного агрегата, трубопроводов пара и горячей воды	ТФ А/01.3 Осмотр и подготовка котельного агрегата к работе ТФ А/02.3 Пуск котельного агрегата в работу ТФ А/03.3 Контроль и управление работой котельного агрегата ТФ А/04.3 Остановка и прекращение работы котельного агрегата ТФ А/05.3 Аварийная остановка и управление работой котельного агрегата в аварийном режиме ТФ А/06.3 Эксплуатация и обслуживание трубопроводов пара и горячей воды
	ПК 4.2 Осуществлять оценку экономической эффективности производственной деятельности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.			ТФ А/05.3 Аварийная остановка и управление работой котельного агрегата в аварийном режиме ТФ А/06.3 Эксплуатация и обслуживание трубопроводов пара и горячей воды
	ПК 4.3 Осуществлять оценку выполнения требований правил охраны труда и			ТФ А/01.3 Осмотр и подготовка котельного агрегата к работе

	промышленной безопасности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения			ТФ А/02.3 Пуск котельного агрегата в работу ТФ А/03.3 Контроль и управление работой котельного агрегата ТФ А/04.3 Остановка и прекращение работы котельного агрегата ТФ А/05.3 Аварийная остановка и управление работой котельного агрегата в аварийном режиме ТФ А/06.3 Эксплуатация и обслуживание трубопроводов пара и горячей воды
ВД.6 Освоение профессий рабочих, должностей служащих	ПК 6.1 Эксплуатировать и обслуживать котельные агрегаты, трубопроводы пара и горячей воды	40.106	ОТФ А - Эксплуатация и обслуживание котельного агрегата, трубопроводов пара и горячей воды	ТФ А/01.3 Осмотр и подготовка котельного агрегата к работе ТФ А/02.3 Пуск котельного агрегата в работу ТФ А/03.3 Контроль и управление работой котельного агрегата ТФ А/04.3 Остановка и прекращение работы котельного агрегата ТФ А/05.3 Аварийная остановка и управление работой котельного агрегата в аварийном режиме ТФ А/06.3 Эксплуатация и обслуживание трубопроводов пара и горячей воды
	ПК 6.2 Эксплуатировать и обслуживать основное и вспомогательное турбинное оборудование ТЭС	20.015	ОТФ D - Оперативная эксплуатация основного и вспомогательного турбинного оборудования ТЭС	ТФ D /01.4 Оперативный контроль и изменение заданного режима работы основного и вспомогательного турбинного оборудования ТФ D /02.4 Оперативное техническое обслуживание основного и вспомогательного турбинного оборудования
	ПК 6.3 Обеспечивать заданный режим работы тепломеханического оборудования	20.015	ОТФ Е - Оперативная эксплуатация тепломеханического оборудования ТЭС	ТФ Е/01.4 - Ведение заданного режима работы тепломеханического оборудования

4.3.2. Матрица соответствия отраслевым требованиям дополнительных видов деятельности, компетенций выпускника, не отраженных в матрице компетенций выпускника по ФГОС СПО

Дополнительные квалификации, компетенции, (по отрасли)	Соответствие ПС 40.091 Машинист насосных установок		Виды деятельности, реализуемые в рамках дополнительного профессионального блока	
	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ	Наименование ВД	Код и наименование ПК
Машинист насосных установок	B - Эксплуатация, обслуживание и ремонт насосных установок низкой производительности, силовых приводов и вспомогательного оборудования	B/01.3 Эксплуатация и обслуживание насосных установок низкой производительности B/02.3 Эксплуатация и обслуживание силовых приводов и вспомогательного оборудования насосных установок низкой производительности B/03.3 Выявление неисправностей, ремонт насосов, трубопроводов, силовых приводов и вспомогательного оборудования насосных установок низкой производительности	Освоение дополнительных профессий рабочих, должностей служащих под запрос работодателя	ПК 7.1 Эксплуатировать, обслуживать и ремонтировать насосные установки низкой производительности, силовых приводов и вспомогательного оборудования

Дополнительные квалификации, компетенции, (по отрасли)	Соответствие ЕТКС		Виды деятельности, реализуемые в рамках дополнительного профессионального блока	
	Раздел	Должностные характеристики	Наименование ВД	Код и наименование ПК
Стропальщик	Раздел «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства»	Характеристика работ**.** Строповка и увязка простых изделий, деталей, лесных (длиной до 3 м) и других аналогичных грузов массой свыше 5 до 25 т для их подъема, перемещения и укладки. Строповка и увязка грузов средней сложности, лесных грузов (длиной свыше 3 до 6 м), изделий, деталей и узлов с установкой их на станок, подмостей и других монтажных приспособлений и механизмов, а также других аналогичных грузов массой до 5 т для их подъема, перемещения и укладки. Выбор способов для быстрой и безопасной строповки и перемещения грузов в различных условиях. Сращивание и связывание стропов разными узлами. Должен знать: визуальное определение массы и центра тяжести перемещаемых грузов; правила строповки, подъема и перемещения простых тяжелых грузов и грузов	Освоение дополнительных профессий рабочих, должностей служащих	ПК 7.2 Осуществлять работы по строповке грузов

		средней сложности; наиболее удобные места строповки грузов; сроки эксплуатации стропов, их грузоподъемность, методы и сроки испытания; способы сращивания и связывания стропов; принцип работы грузозахватных приспособлений		

4.3.3. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОП СПО специальности:

Индекс	Наименование	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																									
		Общие компетенции (ОК)									Профессиональные компетенции (ПК)																
		ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 07	ОК 08	ОК 09	ПК 1.1	ПК 1.2	ПК 1.3	ПК 2.1	ПК 2.2	ПК 2.3	ПК 3.1	ПК 3.2	ПК 4.1	ПК 4.2	ПК 4.3	ПК 6.1	ПК 6.2	ПК 6.3	ПК 7.1	ПК 7.2
ОУП	**Общеобразовательный цикл**																										
ОУП.01	Русский язык	О	О	О	О	О	О	О	О	О								О									
ОУП.02	Литература	О	О	О	О	О	О	О	О	О																	
ОУП.03	Математика	О	О	О	О	О	О	О	О	О								О									
ОУП.04	Иностранный язык	О	О	О	О	О	О	О	О	О																	
ОУП.05	Информатика	О	О	О	О	О	О	О	О	О						О											
ОУП.06	Физика	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О																
ОУП.07	Химия	О	О	О	О	О	О	О	О	О																	
ОУП.08	Биология	О	О	О	О	О	О	О	О	О																	
ОУП.09	История	О	О	О	О	О	О	О	О	О																	
ОУП.10	Обществознание	О	О	О	О	О	О	О	О	О																	
ОУП.11	География	О	О	О	О	О	О	О	О	О																	
ОУП.12	Физическая культура	О	О	О	О	О	О	О	О	О																	
ОУП.13	Основы безопасности и защиты Родины	О	О	О	О	О	О	О	О	О											О						
ДУП.01	Индивидуальный проект (по предметным областям)	О	О	О	О	О	О	О	О	О																	
ДУП.02	Введение в специальность	О	О	О																							
ДУП.03	Основы металлообработки	О						О							О												
ОГСЭ	**Общий гуманитарный и социально-экономический цикл**																										
ОГСЭ.01	Основы философии	О					О	О																			
ОГСЭ.02	История		О				О																				
ОГСЭ.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности				О					О								О									
ОГСЭ.04	Физическая культура								О																		
ОГСЭ.05	Психология общения	О			О																						
ЕН	**Математический и общий естественнонаучный цикл**																										
ЕН.01	Математика	О	О								О									О							
ЕН.02	Энергетика и экология							О				О					О										
П.00	**Профессиональный цикл**																										
ОП	**Общепрофессиональные дисциплины**																										
ОП.01	Теоретические основы теплотехники и гидравлики	О								О							О						О				
ОП.02	Охрана труда							О					О								О						
ОП.03	Техническая механика	О	О											О	О												
ОП.04	Электротехника и электроника	О	О								О	О			О		О										
ОП.05	Материаловедение	О												О	О												
ОП.06	Инженерная графика	О													О		О										
ОПц.07	Информационные технологии в профессиональной деятельности		О													О		О									
ОП.08	Метрология и теплотехнические измерения	О			О						О											О					
ОП.09	Безопасность жизнедеятельности						О	О																			
ОП.10	Тепломассообмен	О	О								О	О															
ПМ	**Профессиональные модули**																										
ПМ.01	**Техническая эксплуатация оборудования и систем тепло- и топливоснабжения**	О			О					О	О	О	О														
МДК.01.01	Техническая эксплуатация систем теплоснабжения	О			О					О	О	О	О														
МДК.01.02	Техническая эксплуатация систем топливоснабжения	О			О					О	О	О	О														
ПП.01	Производственная практика	О			О					О	О	О	О														
ПМ.02	**Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения**	О			О					О				О	О	О											
МДК.02.01	Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	О			О					О				О	О	О											

ПП.02	Производственная практика	О			О					О				О	О	О										
ПМ.03	**Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения**	О	О	О	О	О		О		О							О	О								
МДК.03.01	Наладка и испытание теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения	О	О	О	О	О		О		О							О									
МДК.03.02	Наладка и испытания оборудования систем водоподготовки	О	О	О	О	О		О		О								О								
УП.03	Учебная практика	О	О	О	О	О		О		О							О	О								
ПП.03	Производственная практика	О	О	О	О	О		О		О							О	О								
ПМ.04	**Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения**	О						О		О									О	О	О					
МДК.04.01	Управление и планирование в теплоэнергетике	О						О		О									О	О						
МДКц.04.02	Организация промышленной безопасности в теплоэнергетике	О						О		О											О					
ПП.04	Производственная практика	О						О		О									О	О	О					
ПМ.06	**Освоение профессий рабочих, должностей служащих**	О			О					О												О	О	О		
МДК.06.01	Выполнение работ по профессии 15643 Оператор котельной	О			О					О												О				
МДК.06.02	Выполнение работ по профессии 13931 Машинист-обходчик по турбинному оборудованию	О			О					О													О			
МДК.06.03	Выполнение работ по профессии 13971 Машинист паровых турбин	О			О					О														О		
УП.06.01	Учебная практика	О			О					О												О				
УП.06.02	Учебная практика	О			О					О													О			
УП.06.03	Учебная практика	О			О					О														О		
ПМ.07	**Освоение дополнительных профессий рабочих, должностей служащих**	О			О					О															О	О
МДК.07.01	Выполнение работ по профессии 13910 Машинист насосных установок	О			О					О															О	
МДК.07.02	Выполнение работ по профессии 18897 Стропальщик	О			О					О																О
УП.07.01	Учебная практика	О			О					О															О	
УП.07.02	Учебная практика	О			О					О																О
ГИА.00	**Государственная итоговая аттестация**	О	О					О			О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О					

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации				Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах					Объём образовательной программы, ак.ч.		Объем образовательной программы, распределённой по курсам и семестрам							
		Экзамен	Зачет	Зачет с оценкой	Курсовой проект (работа)			Учебные занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Обязательная часть, ак.ч.	Вариативная часть, ак.ч.	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	70,00%	30,00%	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
ОЦ	**Общеобразовательный цикл**	**5**	**0**	**14**	**0**	**1476**	**359**	**1404**	**0**	**0**	**0**	**72**	**1476**	**0**	**612**	**864**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
ОУП.01	Русский язык	2				92	12	74				18	92		30	62						
ОУП.02	Литература			2		111	-	111					111		45	66						
ОУП.03	Математика	2		1		225	58	207				18	225		75	150						
ОУП.04	Иностранный язык			2		74	18	74					74		30	44						
ОУП.05	Информатика			2		111	90	111					111		45	66						
ОУП.06	Физика	2		1		240	38	222				18	240		90	150						
ОУП.07	Химия			2*		74	16	74					74		30	44						
ОУП.08	Биология			2*		37	-	37					37		15	22						
ОУП.09	История	2*				83	6	74				9	83		30	53						
ОУП.10	Обществознание	2*				83	6	74				9	83		30	53						
ОУП.11	География			2		52	-	52					52		30	22						
ОУП.12	Физическая культура			12		74	-	74					74		30	44						
ОУП.13	Основы безопасности и защиты Родины			2		74	26	74					74		30	44						
ДУП.01	Индивидуальный проект (по предметным областям)			2		44	-	44					44			44						
ДУП.02	Введение в специальность			1*		30	17	30					30		30							
ДУП.03	Основы металлообработки			1*		72	72	72					72		72							
ПП	***Профессиональная подготовка***	***11***	***10***	***28***	***1***	***3636***	***1581***	***2202***	***864***	***42***	***132***	***180***	***2610***	***1026***	***0***	***0***	***612***	***900***	***612***	***900***	***612***	***0***
ОГСЭ	**Общий гуманитарный и социально-экономический цикл**	**0**	**0**	**9**	**0**	**364**	**12**	**364**	**0**	**0**	**0**	**0**	**364**	**0**	**0**	**0**	**112**	**126**	**56**	**70**	**0**	**0**
ОГСЭ.01	Основы философии			6		42		42					42							42		

ОГСЭ.02	История			3		48		48					48				48					
ОГСЭ.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности			45		102	12	102					102				32	42	28			
ОГСЭ.04	Физическая культура			3456		130		130					130				32	42	28	28		
ОГСЭ.05	Психология общения			4		42		42					42					42				
ЕН	**Математический и общий естественнонаучный цикл**	**0**	**0**	**2**	**0**	**106**	**8**	**106**	**0**	**0**	**0**	**0**	**106**	**0**	**0**	**0**	**64**	**0**	**0**	**42**	**0**	**0**
ЕН.01	Математика			3		64		64					64				64					
ЕН.02	Энергетика и экология			6		42	8	42					42							42		
ОП	**Общепрофессиональный цикл**	**5**	**0**	**5**	**0**	**967**	**192**	**849**	**0**	**0**	**64**	**54**	**752**	**215**	**0**	**0**	**436**	**471**	**60**	**0**	**0**	**0**
ОП.01	Теоретические основы теплотехники и гидравлики	4				224	36	201			14	9	216	8			104	120				
ОП.02	Охрана труда			4		46	10	42			4		36	10				46				
ОП.03	Техническая механика	3				82	8	64			6	12	72	10			82					
ОП.04	Электротехника и электроника	3				114	24	96			6	12	108	6			114					
ОП.05	Материаловедение	3				82	16	64			6	12	72	10			82					
ОП.06	Инженерная графика			4		121	24	111			10		108	13			54	67				
ОПц.07	Информационные технологии в профессиональной деятельности			5		60	28	56			4		36	24					60			
ОП.08	Метрология и теплотехнические измерения			4		67	26	63			4		36	31				67				
ОП.09	Безопасность жизнедеятельности			4		72	-	68			4		68	4				72				
ОП.10	Тепломассообмен	4				99	20	84			6	9		99				99				
ПМ	**Профессиональные модули**	**6**	**10**	**12**	**1**	**1983**	**1369**	**883**	**864**	**42**	**68**	**126**	**1172**	**811**	**0**	**0**	**0**	**303**	**496**	**788**	**396**	**0**
ПМ.01	**Техническая эксплуатация оборудования и систем тепло- и топливоснабжения**	**1**	**1**	**2**	**1**	**510**	**312**	**246**	**180**	**42**	**24**	**18**	**416**	**94**	**0**	**0**	**0**	**58**	**106**	**346**	**0**	**0**
МДК.01.01	Техническая эксплуатация систем теплоснабжения			6*	6	238	90	176		42	20		218	20				58	106	74		
МДК.01.02	Техническая эксплуатация систем топливоснабжения			6*		74	42	70			4		72	2						74		
ПП.01	Производственная практика		6*			180	180		180				108	72						180		
ПМ.01.Э	Экзамен по профессиональному модулю	*6*				18						18	18							18		
ПМ.02	**Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения**	**1**	**1**	**1**	**0**	**350**	**256**	**140**	**180**	**0**	**12**	**18**	**238**	**112**	**0**	**0**	**0**	**0**	**124**	**244**	**0**	**0**
МДК.02.01	Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения			6		152	76	140			12		148	4					124	46		

ПП.02	Производственная практика		6			180	180		180				72	108						180		
ПМ.02.Э	Экзамен по профессиональному модулю	6				18	-					18	18							18		
ПМ.03	**Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения**	**1**	**2**	**2**	**0**	**340**	**272**	**98**	**216**	**0**	**8**	**18**	**226**	**114**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**106**	**234**	**0**
МДК.03.01	Наладка и испытание теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения			6*		60	28	56			4		60							60		
МДК.03.02	Наладка и испытания оборудования систем водоподготовки			6*		46	28	42			4		46							46		
УП.03	Учебная практика		7			36	36		36					36							36	
ПП.03	Производственная практика		7			180	180		180				108	72							180	
ПМ.03.Э	Экзамен по профессиональному модулю	*7*				18	-					18	12	6							18	
ПМ.04	**Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения**	**1**	**1**	**2**	**0**	**254**	**174**	**84**	**144**	**0**	**8**	**18**	**218**	**36**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**92**	**162**	**0**
МДК.04.01	Управление и планирование в теплоэнергетике			6*		60	20	56			4		60							60		
МДК.04.02	Организация промышленной безопасности в теплоэнергетике			6*		32	10	28			4		32							32		
ПП.04	Производственная практика		7			144	144		144				108	36							144	
ПМ.04.Э	Экзамен по профессиональному модулю	*7*				18						18	18								18	
ПМ.06	**Освоение профессий рабочих, должностей служащих**	**1**	**3**	**3**	**0**	**284**	**136**	**168**	**72**	**0**	**8**	**36**	**74**	**210**	**0**	**0**	**0**	**0**	**266**	**0**	**0**	**0**
МДК.06.01	Выполнение работ по профессии 15643 Оператор котельной			5*		32	12	28			4		32						32			
МДК.06.02	Выполнение работ по профессии 13931 Машинист-обходчик по турбинному оборудованию			5*		72	26	70			2			72					72			
МДК.06.03	Выполнение работ по профессии 13971 Машинист паровых турбин			5*		72	26	70			2			72					72			
УП.06.01	Учебная практика		5*			36	36		36				36						36			
УП.06.02	Учебная практика		5*			18	18		18					18					18			
УП.06.03	Учебная практика		5*			18	18		18					18					18			
ПМ.06.КЭ	Квалификационный экзамен	*5*				36						36	6	30					18			
ПМ.07	**Освоение дополнительных профессий рабочих, должностей служащих**	**1**	**2**	**2**	**0**	**245**	**219**	**147**	**72**	**0**	**8**	**18**	**0**	**245**	**0**	**0**	**0**	**245**	**0**	**0**	**0**	**0**
МДК.07.01	Выполнение работ по профессии 13910 Машинист насосных установок			4		88	84	84			4			88				88				
МДК.07.02	Выполнение работ по профессии 18897 Стропальщик			4		67	63	63			4			67				67				

УП.07.01	Учебная практика		4			36	36		36					36				36				
УП.07.02	Учебная практика		4			36	36		36					36				36				
ПМ.07.КЭ	Квалификационный экзамен	4				18						18		18				18				
ГИА.00	**Государственная итоговая аттестация**					**216**							**216**								**216**	
Итого		**16**	**10**	**42**	**1**	**5112**	**1940**	**3606**	**864**	**42**	**132**	**252**	**4086**	**1026**	**612**	**864**	**612**	**900**	**612**	**900**	**612**	**0**

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория 1. Работодатель 2. ЦОМ	Обоснование
1.	ОП.01 Теоретические основы теплотехники и гидравлики	8	**Работодатель**	По запросу ПАО «ММК» 1. Понимание свойств жидкости; 2. Анализ давления в жидкостях; 3. Расчет силы Архимеда; 4. Применение в инженерных расчетах.
2.	ОП.02 Охрана труда	10	**Работодатель**	По запросу ПАО «ММК», для оптимизации нагрева, экономия энергии, предотвращение брака
3.	ОП.03 Техническая механика	10	**Работодатель**	По запросу ПАО «ММК»
4.	ОП.04 Электротехника и электроника	6	**Работодатель**	По запросу ПАО «ММК», для изучения студентом принципов работы машин, который зачастую применяются на производстве
5.	ОП.05 Материаловедение	10	**Работодатель**	По запросу ПАО «ММК»
6.	ОП.06 Инженерная графика	13	**Работодатель**	По запросу ПАО «ММК», однозначность чертежей, подготовка специалистов, развитие пространственного мышления, комплексный подход к документации
7.	ОПц.07 Информационные технологии в профессиональной деятельности	24	**ЦОМ**	По запросу ПАО «ММК», обеспечивает комплексный подход к обучению, сочетающий теорию с практикой, и готовит студентов к решению реальных инженерных задач. Такой подход способствует формированию высококвалифицированных специалистов, готовых к работе в условиях современного промышленного производства
8.	ОП.08 Метрология и теплотехнические измерения	31	**Работодатель**	По запросу ПАО «ММК», обеспечивает комплексный подход к обучению, сочетающий теорию с практикой, и готовит студентов к решению реальных инженерных задач. Обеспечивает расширение и углубление знаний и умений в области измерений
9.	ОП.09 Безопасность жизнедеятельности	4	**Работодатель**	По запросу ПАО «ММК»
10.	ОП.10 Тепломассообмен	99	**Работодатель**	По запросу ПАО «ММК», формирует термины и законы тепломассообмена, учит рассчитывать теплообменные процессы для проектирования технических систем
11.	ПМ.01 Техническая эксплуатация оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	94	**Работодатель**	По запросу ПАО «ММК», формирует навыки безаварийного запуска и останова, что критически важно для предотвращения: гидроударов, перегревов, разрывов трубопроводов. Учит контролю исправности оборудования, что снижает риск аварий из-за износа, коррозии или нарушения режимов

12.	ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	112	**Работодатель**	По запросу ПАО «ММК», формирует навыки ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
13.	ПМ.03 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения	114	**Работодатель**	По запросу ПАО «ММК»
14.	ПМ.04 Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	36	**Работодатель**	По запросу ПАО «ММК», формирование и закрепление компетенций в части планирования и организации работы персонала, анализа экономических показателей, соблюдения правил охраны труда и промышленной безопасности
15.	ПМ.06 Освоение профессий рабочих, должностей служащих	210	**Работодатель**	По запросу ПАО «ММК»
16.	ПМ.07 Освоение дополнительных профессий рабочих, должностей служащих	245	**Работодатель**	По запросу ПАО «ММК»
Итого		**1026**		

5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак. часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/структурного подразделения	Ответственный от предприятия
1	Посещение в рамках ознакомительных экскурсий структурных подразделений ПАО ММК, заполнение дневника посещения предприятия	ДУП.02 Введение в специальность	17	1	ПАО «ММК»	
2	1. Дефекты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения 2. Объем и последовательность проведения ремонтных работ в зависимости от характера выявленного дефекта 3. Выбор технологии, материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации ремонтных работ 4. Контроль и оценка качества проведения ремонтных работ 5. Техническая документация ремонтных работ 6. Выполнение схемы теплового узла образовательного учреждения 7. Выполнение расчета тепловых потерь через ограждающие конструкции отдельного здания приборным и расчетным методом 8. Выполнение выбора оборудования теплового пункта по расчетным тепловым характеристикам отдельного здания 9. Разработка рекомендаций по снижению потерь теплоты через ограждающие конструкции отдельного здания с выполнением расчета экономического эффекта энергосберегающих мероприятий 10. Разработка рекомендаций по оптимизации теплопотребления в отдельном здании 11.Составление отчета о прохождении практики	ПП.01	180	6		

3	1. Дефекты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения 2. Объем и последовательность проведения ремонтных работ в зависимости от характера выявленного дефекта 3. Выбор технологии, материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации ремонтных работ 4. Контроль и оценка качества проведения ремонтных работ 5. Техническая документация ремонтных работ. 6. Выполнение схемы теплового узла образовательного учреждения 7. Составление отчета о прохождении практики	ПП.02	180	6		
4	Знакомство с проектом оборудования и его критическое рассмотрение Наружный и внутренний осмотр оборудования с целью выявления дефектов монтажа Подготовка оборудования к комплексному опробованию Комплексное опробование оборудования Проведение приемочных испытаний оборудования для проверки показателей его работы Проведение режимно-наладочных испытаний оборудования для выбора оптимальных режимов его работы Проведение контрольно-балансовых испытаний оборудования для проверки действующих режимных карт и качества работы обслуживающего персонала	ПП.03	180	7		
5	Применение методов организации, нормирования и форм оплаты труда на предприятии Изучение функциональных обязанностей должностных лиц и лиц, ответственных за исправное состояние и безопасную эксплуатацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения организации	ПП.04	144	7		

	Составление производственных инструкций и инструкций по эксплуатации оборудования для обслуживающего персонала Подготовка работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом Оформление нарядов-допусков на проведение ремонтных работ Проведение инструктажа персонала по правилам эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения Осуществление мероприятий по предупреждению аварийных ситуаций в процессе производства, транспорта и распределения тепловой энергии и энергоресурсов Планирование и организации работы трудового коллектива Оценка экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива Обеспечение выполнения персоналом требований правил охраны труда и промышленной безопасности Организация контроля выполнения графиков обхода теплосетей и тепловых пунктов, передачи оперативной информации дежурным персоналом Анализ причин аварий, травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности					

5.4. Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь					Январь				Февраль				Март					Апрель				Май					Июнь					Июль					Август				Всего, ак.ч.
Числа	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 4	5 - 11	12 - 18	19 - 25	26 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 29	30 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 3	4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 -2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 31	
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	
I																		К	К																						ПА	ПА	К	К	К	К	К	К	К	К	К	1476
II																	ПА	К	К																					У	У	ПА	К	К	К	К	К	К	К	К	1512
III															ПА / У	У	У / ПА	К	К												П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	ПА	К	К	К	К	К	К	К	К	1512
IV	П	П	П	П	П	П	П	П	П	У	ПА	Г	Г	Г	Г	Г	Г	К	К / =	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	612

Сводные данные по бюджету времени

Курс	Обучение по модулям и дисциплинам						Промежуточная аттестация						Практики						ИИА		Каникулы	Всего, ак.ч
	Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		нед.	
	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.		
1 курс	39	1404	17	612	22	792	2	72		0	2	72	0	0		0		0		0	11	1476
2 курс	38	1368	16	576	22	792	2	72	1	36	1	36	2	72		0	2	72		0	10	1512
3 курс	28	1008	14	504	14	504	2	72	1	36	1	36	12	432	2	72	10	360		0	10	1512
4 курс	0	0		0		0	1	36	1	36		0	10	360	10	360		0	6	216	0,5	612
Всего	**105**	**3780**	**47**	**1692**	**58**	**2088**	**7**	**252**	**3**	**108**	**4**	**144**	**24**	**864**	**12**	**432**	**12**	**432**	**6**	**216**	**31,5**	**5112**

Обозначения и сокращения:

– обучение по модулям и дисциплинам;

К – каникулы;

ПА – промежуточная аттестация (ПА) (36 ак.ч. в неделю);

Г –итоговая аттестация (ИА) (36 ак.ч. в неделю).

У, П – практики (36 ак.ч. в неделю);

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) является составной частью образовательной программы и определяет содержание дисциплины (модуля), запланированные результаты обучения, составные части учебного процесса, формы и методы организации учебного процесса и контроля знаний обучающихся, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса по соответствующей дисциплине (модулю).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Рабочие программы профессиональных модулей и учебных дисциплин приведены в Приложениях 1, 2 к ОП-П.

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Цель рабочей программы воспитания – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности представлены в Приложении 5.

5.7. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации образовательных программ «Профессионалитет» направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы, путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование условий, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется, в том числе на рабочем месте предприятия работодателя, при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;
- может включать в себя отдельные лекции, семинары, которые предусматривают передачу обучающимся в формате демонстрации (моделирования) практических компонентов учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки может быть организована на любом курсе обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) профильных организаций (работодателей) на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией (работодателем).

5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме:

демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта.

Программа ГИА включает общие сведения; требования к проведению демонстрационного экзамена; описание организации и проведения защиты дипломного проекта. Программа ГИА представлена в приложении 4.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

6.1.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Состав материально-технического и учебно-методического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

6.1.2. Перечень специальных помещений для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой

Кабинеты:

безопасности жизнедеятельности и защиты родины;

естественнонаучных дисциплин

иностранного языка

основ экономики, менеджмента и организации труда

социально-гуманитарных дисциплин

эксплуатации, наладки и испытания теплотехнического оборудования

помещение для воспитательной работы

компьютерный класс

Лаборатории:

безопасности жизнедеятельности и защиты родины;

инженерной графики;

информационных технологий в профессиональной деятельности

теплотехники и технической эксплуатации оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

технической механики и деталей машин

физики;

химии;

электротехники и электроники

Мастерские/зоны по видам работ:

Мастерская «Основ слесарного дела»;

Мастерская «Наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения»

Спортивный комплекс

спортивный зал

открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий

стрелковый тир (в любой модификации, включая электронный) или место для стрельбы.

6.1.3 Минимально необходимый для реализации ОП СПО перечень материально-технического обеспечения и перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в Приложении 3.

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте на базе работодателя с широким использованием в обучении цифровых технологий.

При реализации образовательной программы возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 20 Электроэнергетика, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство, 20 Электроэнергетика, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 %.

Сведения о педагогических (научно-педагогических) работниках, участвующих в реализации образовательной программы, и лицах, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях

№ п/п	ФИО (при наличии) специалиста-практика	Наименование организации, осуществляющей деятельность в профессиональной сфере, в которой работает специалист-практик по основному месту работы или на условиях внешнего совместительства	Занимаемая специалистом-практиком должность	Общий трудовой стаж работы специалиста-практика в организациях, осуществляющих деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся обучающиеся
1	Михайловский Владимир Николаевич	ПАО «ММК «Центр энергосберегающих технологий	Заместитель начальника	29 лет

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от

29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

Расчетная величина стоимости обучения из расчета на одного обучающегося в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов представлена в таблице.

Расчетная величина стоимости обучения из расчета на одного обучающегося в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов составляет 344420 рублей.

Приложение 1 к ОПОП-П по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Техническая эксплуатация оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	45
Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	117
Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения	175
Рабочая программа профессионального модуля ПМ.04 Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	234
Рабочая программа профессионального модуля ПМ.06 Освоение профессий рабочих, должностей служащих	264
Рабочая программа профессионального модуля ПМ.07 Освоение дополнительных профессий рабочих, должностей служащих	327
Рабочая программа учебной практики	374
Рабочая программа производственной практики	388

Приложение 1.1 к ОПОП-П по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г.И. Носова»
Многопрофильный колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ И СИСТЕМ ТЕПЛО- И ТОПЛИВОСНАБЖЕНИЯ

«профессионального цикла»
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Квалификация: Техник-теплотехник

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Рабочая программа профессионального модуля «Техническая эксплуатация оборудования и систем тепло- и топливоснабжения» разработана на основе: ФГОС по специальности среднего профессионального образования 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25.08.2021г. №600.

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик (и):
преподаватель отделения №3 «Строительства, экономики и сферы обслуживания»
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Наиль Рашитович Тазеев

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией «Монтажа и эксплуатации электрооборудования»
Председатель С.Б. Меняшева
Протокол № 5.1 от «11» февраля 2026г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от «18» февраля 2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 48
1.1 Цель и место модуля в структуре образовательной программы 48
1.2 Перечень планируемых результатов освоения профессионального модуля 48
1.3 Обоснование часов профессионального модуля в рамках вариативной части 50
1.4 Трудоемкость профессионального модуля 51
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 52
2.1 Структура профессионального модуля 52
2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля 54
2.3 Перечень практических и лабораторных занятий 82
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .. 90
3.1 Материально-техническое обеспечение 90
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы 90
3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся 91
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ . 93
4.1 Текущий контроль 93
4.2 Промежуточная аттестация 94
Приложение 1 114
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 114
Приложение 2 116

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Цель и место модуля в структуре образовательной программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью профессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Цель профессионального модуля: овладение видом профессиональной деятельности «Техническая эксплуатация оборудования и систем тепло- и топливоснабжения».

Модуль «Техническая эксплуатация оборудования и систем тепло- и топливоснабжения» включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2 Перечень планируемых результатов освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в разделе 4 ППССЗ.

Требования к результатам освоения модуля

Код	Наименование вида деятельности и профессиональных компетенций
ВД 01	Техническая эксплуатация оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 1.1.	Осуществлять пуск и остановку теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 1.2.	Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 1.3.	Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

В результате освоения профессионального модуля обучающийся:

Индекс и наименование ПК, ОК	**Результаты освоения**		
	Владеет навыками	**Умеет**	**Знает**
ПК 1.1. Осуществлять пуск и остановку теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Н 1.1.1 контроля состояния и работы приборов по отпуску тепловой энергии	У 1.1.1 выполнять обслуживание и эксплуатацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	З 1.1.1 классификацию электронных приборов, их устройство и область применения

ПК 1.2. Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Н 1.2.1 организации бесперебойного теплоснабжения и контроля над гидравлическим и тепловым режимом тепловых систем	У 1.2.1 анализировать и понимать показания датчиков и измерительных устройств, которые отслеживают работу теплотехнического оборудования	З 1.2.1 принципов работы теплотехнического оборудования, систем тепло- и топливоснабжения, а также автоматики
ПК 1.3. Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Н 1.3.1 организации и проведения мероприятий по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	У 1.3.1 проводить инструктаж персонала по правилам эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения во время проведения наладки и испытаний	З 1.3.1 Устройство и функционирование тепловых сетей, насосных станций, теплообменников и другого оборудования
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам		Уо 01.01 распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; выделять её составные части; определять этапы решения задачи; составлять план действий; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план;	Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
		Уо 01.02 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	Зо 01.02 алгоритмы и методы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
		Уо 04.02 эффективно работать в команде; заимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	Зо 04.02 инструменты взаимодействия членов коллектива и команды;
		Уо 04.03 использовать	Зо 04.03 основы

		навыки управления проектами в распределении ресурсов и формировании графика выполнения задач;	проектной деятельности;
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Зо 09.01 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
		Уо 09.02 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);	Зо 09.02 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
		Уо 09.03 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;	Зо 09.03 особенности произношения;
		Уо 09.04 переводить (со словарем) тексты профессиональной направленности;	Зо 09.04 правила чтения и перевода текстов профессиональной направленности;
		Уо 09.05 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате;	Зо 09.05 типы и назначение технической документации, включая руководства и рисунки в любом доступном формате;

1.3 Обоснование часов профессионального модуля в рамках вариативной части

Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	Номер и наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
	З 1.1.1 З 1.2.1 З 1.3.1	Тема 1.1 Энергетическая эффективность	20	Под запрос работодателя

	У 1.2.1 У 1.3.1	теплофикации		
	З 1.1.1 З 1.2.1 З 1.3.1 У 1.1.1 У 1.2.1 У 1.3.1	Тема 2.1 Системы топливоснабжения	2	Под запрос работодателя
	Н 1.1.1 Н 1.2.1 Н 1.3.1 У 1.1.1 У 1.2.1 У 1.3.1	Производственная практика	72	Под запрос работодателя
Всего академических часов профессионального модуля в рамках вариативной части			94	

1.4 Трудоемкость профессионального модуля

Наименование составных частей профессионального модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Теоретические занятия	78	0
Практические занятия	102	72
Лабораторные занятия	66	60
Курсовая работа (проект)	42	0
Консультации	Не предусмотрено	Не предусмотрено
Самостоятельная работа	24	0
Практика, в т.ч.:	180	180
учебная	Не предусмотрено	Не предусмотрено
производственная	180	180
Промежуточная аттестация	18	0
Всего	510	312

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура профессионального модуля

Индекс ОК/ПК	Наименования разделов профессионального модуля/МДК	Формы промежуточной аттестации (семестр)					Объем профессионального модуля, час.									
							Объем ОП, час	Самостоятельная работа	с преподавателем							Промежуточная аттестация
									Всего	в том числе						
		Экзамены	Зачеты	Зачет с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы				практической подготовке	лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия	курсовой проект	Консультации	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	МДК.01.01 Техническая эксплуатация систем теплоснабжения			*6*	*6*		*238*	*20*	*218*	*90*	*58*	*74*	*44*	*42*	*0*	*0*
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	МДК.01.02 Техническая эксплуатация систем топливоснабжения			*6*			*74*	*4*	*70*	*42*	*20*	*28*	*22*	*0*	*0*	*0*
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	Производственная практика		*6*				*180*		*180*	*180*						
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	Экзамен по профессиональному модулю	*6*					*18*									*18*
	Всего	*1*	*1*	*2*	*1*	*0*	*510*	*24*	*468*	*312*	*78*	*102*	*66*	*42*	*0*	*18*

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, курсовая работа (проект), самостоятельная работа, производственная практика	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Код ПК, ОК	Коды осваиваемых элементов компетенций
1	2	3	4	5
Раздел 1. Техническая эксплуатация систем теплоснабжения		**238/90**		
МДК.01.01 Техническая эксплуатация систем теплоснабжения		**238/90**		
Тема 1.1 Энергетическая эффективность теплофикации	**Содержание**	**4/0**		
	1. Оценка эффективности теплофикации. Определение расхода топлива на выработку электрической энергии теплоты на паротурбинных ТЭЦ	2/0	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	З 1.1.1 З 1.2.1 З 1.3.1 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 04.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
	2. Определение расхода топлива на раздельную выработку электрической энергии и теплоты. Определение абсолютной экономии топлива при теплофикации от паротурбинных ТЭЦ. Определение удельной экономии топлива при теплофикации.	2/0	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	З 1.1.1 З 1.2.1 З 1.3.1 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.01 Зо 04.02

				Зо 04.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
Тема 1.2 Тепловое потребление	**Содержание**	**90/56**		
	1. Классификация тепловых нагрузок	2/0	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	З 1.1.1 З 1.2.1 З 1.3.1 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 04.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
	2. Сезонная нагрузка	2/0	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	З 1.1.1 З 1.2.1 З 1.3.1 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 04.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05

	3. Круглогодичная нагрузка	2/0	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	З 1.1.1 З 1.2.1 З 1.3.1 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 04.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
	4. Годовой расход теплоты	2/0	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	З 1.1.1 З 1.2.1 З 1.3.1 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 04.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
	В том числе практических/лабораторных занятий	**62/56**		
	Лабораторное занятие №1. Приготовление горячей воды с заданной температурой	6/6	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 1.1.1 У 1.2.1 У 1.3.1 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 04.01 Уо 04.02

				Уо 04.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	Лабораторное занятие №2. Циркуляция горячей воды в системе ГВС	6/6	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 1.1.1 У 1.2.1 У 1.3.1 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	Лабораторное занятие №3. Подача в систему отопления теплоносителя с температурой равной текущей уставке	8/8	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 1.1.1 У 1.2.1 У 1.3.1 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	Лабораторное занятие №4. Циркуляция теплоносителя в системе отопления	8/8	ПК 1.1 ПК 1.2	У 1.1.1 У 1.2.1

			ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 1.3.1 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	Лабораторное занятие №5. Изменение величины текущей уставки отопления в соответствии с температурой наружного воздуха	8/8	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 1.1.1 У 1.2.1 У 1.3.1 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	Лабораторное занятие №6. Контроль работы системы, аварийные ситуации.	8/2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 1.1.1 У 1.2.1 У 1.3.1 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 09.01 Уо 09.02

				Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	Практическое занятие №1. Чтение и составление принципиальных схем тепловых пунктов	8/8	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 1.1.1 У 1.2.1 У 1.3.1 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	Практическое занятие №2. Расчет тепловых нагрузок теплопотребителей района	10/10	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 1.1.1 У 1.2.1 У 1.3.1 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	Самостоятельная работа	**20/0**		
	Самостоятельная работа №1. Расчет тепловых нагрузок теплопотребителей района	20/0	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01	У 1.1.1 У 1.2.1 У 1.3.1

			ОК 04 ОК 09	
Тема 1.3. Системы теплоснабжения	**Содержание**	**26/16**		
	1. Классификация систем теплоснабжения	2/0	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	З 1.1.1 З 1.2.1 З 1.3.1 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 04.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
	2. Тепловые схемы источников теплоты	2/0	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	З 1.1.1 З 1.2.1 З 1.3.1 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 04.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
	3. Водяные системы. Паровые системы	2/0	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04	З 1.1.1 З 1.2.1 З 1.3.1 Зо 01.01 Зо 01.02

			ОК 09	Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 04.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
	4. Сверхдальняя транспортировка теплоты	2/0	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	З 1.1.1 З 1.2.1 З 1.3.1 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 04.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
	5. Выбор теплоносителя и системы теплоснабжения	2/0	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	З 1.1.1 З 1.2.1 З 1.3.1 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 04.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05

	В том числе практических/лабораторных занятий	**16/16**		
	Практическое занятие №3. Выбор типа и числа устанавливаемых котельных агрегатов	8/8	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 1.1.1 У 1.2.1 У 1.3.1 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	Практическое занятие №4. Расчет тепловой схемы производственно-отопительной котельной	8/8	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 1.1.1 У 1.2.1 У 1.3.1 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
Тема 1.4 Режимы регулирования систем централизованного теплоснабжения	**Содержание**	**10/0**		
	1. Условные обозначения	2/0	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	З 1.1.1 З 1.2.1 З 1.3.1 Зо 01.01 Зо 01.02

				Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 04.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
	2. Методы регулирования	2/0	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	З 1.1.1 З 1.2.1 З 1.3.1 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 04.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
	3. Тепловые характеристики теплообменных аппаратов и установок. Центральное регулирование однородной и разнородной тепловой нагрузки.	2/0	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	З 1.1.1 З 1.2.1 З 1.3.1 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 04.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05

	4. Центральное регулирование однотрубных систем теплоснабжения. Выбор метода центрального регулирования отпуска теплоты	2/0	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	З 1.1.1 З 1.2.1 З 1.3.1 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 04.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
	5. Режим отпуска теплоты от ТЭЦ. Совместная работа ТЭЦ и пиковых котельных. Работа транзитных тепловых сетей по условным температурным графикам.	2/0	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	З 1.1.1 З 1.2.1 З 1.3.1 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 04.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
Тема 1.5. Гидравлический расчет тепловых сетей	**Содержание**	**30/18**		
	1. Задачи гидравлического расчета. Основные расчетные зависимости. Порядок гидравлического расчета. Пьезометрический график.	2/0	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	З 1.1.1 З 1.2.1 З 1.3.1 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.01 Зо 04.02

				Зо 04.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
	2. Схемы и конфигурации тепловых сетей	2/0	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	З 1.1.1 З 1.2.1 З 1.3.1 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 04.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
	3. Основные расчетные зависимости.	2/0	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	З 1.1.1 З 1.2.1 З 1.3.1 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 04.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
	4. Порядок гидравлического расчета.	2/0	ПК 1.1 ПК 1.2	З 1.1.1 З 1.2.1

			ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	З 1.3.1 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 04.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
	5. Методика гидравлического расчета разветвленных тепловых сетей.	2/0	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	З 1.1.1 З 1.2.1 З 1.3.1 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 04.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
	В том числе практических/лабораторных занятий	**10/18**		
	Практическое занятие №5. Гидравлический расчет водопровода	10/10	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 1.1.1 У 1.2.1 У 1.3.1 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 09.01

				Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	Практическое занятие №6. Гидравлический расчет паропровода	10/8	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 1.1.1 У 1.2.1 У 1.3.1 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
Тема 1.6 Теплофикационное оборудование ТЭЦ	**Содержание**	**2/0**		
	1. Типы установок. Пароводяные подогревательные установки. Водоподготовка для тепловых сетей.	2/0	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	З 1.1.1 З 1.2.1 З 1.3.1 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 04.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
Тема 1.7 Оборудование тепловых пунктов	**Содержание**	**4/0**		
	1. Типы установок. Конденсатосборные установки. Водо-	2/0	ПК 1.1 ПК 1.2	З 1.1.1

	водяные подогревательные установки. Определение расчетных расходов воды и типоразмеров подогревателей.		ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	З 1.2.1 З 1.3.1 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 04.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
	2. Смесительные узлы. Аккумуляторы теплоты. Теплоаккумулирующая способность зданий. Защита местных установок горячего водоснабжения от коррозии, шлама и накипи. Автоматизации тепловых подстанций.	2/0	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	З 1.1.1 З 1.2.1 З 1.3.1 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 04.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
Тема 1.8 Оборудование тепловых сетей	**Содержание**	**4/0**		
	1. Трасса и профиль теплопроводов. Конструкция теплопроводов. Теплоизоляционные материалы и конструкции.	2/0	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	З 1.1.1 З 1.2.1 З 1.3.1 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 04.03

				Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
	2. Трубы и их соединения. Опоры. Компенсации температурных деформаций.	2/0	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	З 1.1.1 З 1.2.1 З 1.3.1 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 04.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
Тема 1.9 Тепловой расчет	**Содержание**	**26/0**		
	1. Основные расчетные зависимости. Методика теплового расчета.	2/0	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	З 1.1.1 З 1.2.1 З 1.3.1 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 04.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
	2. Тепловые потери и коэффициент эффективности	2/0	ПК 1.1 ПК 1.2	З 1.1.1

	тепловой изоляции.		ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	З 1.2.1 З 1.3.1 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 04.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
	3. Падение температуры теплоносителя и выпадение конденсата. Выбор толщины теплоизоляционного слоя.	2/0	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	З 1.1.1 З 1.2.1 З 1.3.1 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 04.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
	В том числе практических/лабораторных занятий	**20/0**		
	Практическое занятие №7. Тепловой расчет паропровода	10/0	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 1.1.1 У 1.2.1 У 1.3.1 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03

<table>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Уо 09.01
Уо 09.02
Уо 09.03
Уо 09.04
Уо 09.05</td></tr>
<tr><td></td><td>Практическое занятие №8. Тепловой расчет водопровода теплоснабжения</td><td>10/0</td><td>ПК 1.1
ПК 1.2
ПК 1.3
ОК 01
ОК 04
ОК 09</td><td>У 1.1.1
У 1.2.1
У 1.3.1
Уо 01.01
Уо 01.02
Уо 04.01
Уо 04.02
Уо 04.03
Уо 09.01
Уо 09.02
Уо 09.03
Уо 09.04
Уо 09.05</td></tr>
<tr><td colspan="2">Курсовой проект (работа). Тематика курсовых проектов (работ)
1. Расчет системы теплоснабжения промышленно-жилого региона</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе):
1. Расчет системы теплоснабжения промышленно-жилого региона
<table>
<tr><th>№ вар.</th><th>Теплопотребитель Т1</th><th>Теплопотребитель Т2</th><th>Технол. потребитель П</th><th>Район</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Мех.мастер-ская Vстр=150000м3</td><td>Склад готовых изделий Vстр=250000 м3</td><td>Произв-во ЖБИ
15000 м3/мес.</td><td>Оренбург</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Торг.центр Vстр=180000м3</td><td>Компр. станция Vстр=150000 м3</td><td>Произв-во кокса 10000 т/мес.</td><td>Пермь</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Жилой район n=15000 чел.</td><td>Инструментальный цех Vстр=250000 м3</td><td>Произв-во теплоизоляционных материалов</td><td>Екатеринбург</td></tr>
</table></td><td>42/0</td><td>ПК 1.1
ПК 1.2
ПК 1.3
ОК 01
ОК 04
ОК 09</td><td>У 1.1.1
У 1.2.1
У 1.3.1
З 1.1.1
З 1.2.1
З 1.3.1</td></tr>
</table>

			8000 м3/мес.				
4	Чугунолитейный цех Vстр=120000м3	Бытовое и административное здание Vстр=150000 м3	Произв-во чугуна 2000 т/мес.	Магнитогорск			
5	Термический цех Vстр=100000м3	Жилой массив n=35000 чел.	Произв-во глинозема 15000 т/мес.	Томск			
6	Жилой поселок n=20000 чел.	Оптовая база Vстр=125000 м3	Произв-во проката крупн. 2500 т/мес.	Воронеж			
7	Механосбор. цех Vстр=100000 м3	Склад цемента Vстр=130000 м3	Произв-во ЖБИ 8000 м3/мес.	Казань			
8	АБК Vстр=70000 м3	Пожарное депо Vстр=120000 м3	Произв-во серной кислоты. 5000 т/мес.	Самара			
9	Кузнечно – прессовый цех Vстр=120000 м3	Локомотивное депо Vстр= 200000 м3	Мелкосортн. прокат Р=15000 т/мес.	Челябинск			
10	Ремонтные цеха Vстр=100000 м3	Жилой массив n=20000 чел.	Произв-во стали 20000 т/мес.	Златоуст			
11	Механостр. цех Vстр=100000 м3	ЦЗЛ Vстр=150000 м3	Прокат листовой г/к 5000 т/мес.	Н. Новгород			
12	Универмаг Vстр=120000 м3	Склады Vстр=250000 м3	Произв-во бумаги 5000 т/мес.	Рязань			
13	Жилой массив n=15000 чел.	Поликлиника Vстр=200000 м3	Произв-во аммиака	Саратов			

			1000 т/мес.				
14	Столовая n=180 мест Vстр=180000 м3	Склад химикатов Vстр=130000 м3	Произв-во смолы 2000 т/мес.	Караганда			
15	ЖДТ Vстр=100000 м3	Консервный з-д Vстр=170000 м3	Произв-во керамзита 2000 т/мес.	Омск			
16	Кузнечный цех Vстр=175000 м3	Деревообр. цех Vстр=150000 м3	Произв-во труб 5000 т/мес.	Томск			
17	Жилой район n=12000 чел.	Театр Vстр=100000 м3	Произв-во кирпича 8000000 шт/мес.	Тула			
18	Жилой поселок n=20000 чел.	Склад готовых изделий Vстр=150000 м3	Произв-во ЖБИ 25000 м3/мес.	Уфа			
19	Торг.центр Vстр=160000м3	Пожарное депо Vстр=120000 м3	Произв-во бумаги 8000 т/мес.	Курск			
20	ЖДТ Vстр=110000	Поликлиника Vстр=200000 м3	Произв-во серной кислоты. 5000 т/мес.	Махачкала			
21	Ремонтные цеха Vстр=100000 м3	Склад химикатов Vстр=130000 м3	Произв-во бумаги 15000 т/мес.	Тюмень			
Раздел 2. Техническая эксплуатация систем топливоснабжения					**74/42**		
МДК.01.02 Техническая эксплуатация систем топливоснабжения					**74/42**		
Тема 2.1 Системы топливоснабжения	**Содержание**				**24/12**		
	1. Введение. Классификация, характеристики и свойства твердого, жидкого и газообразного топлива.				2/0	ПК 1.1 ПК 1.2	З 1.1.1 З 1.2.1

			ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	З 1.3.1 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 04.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
	2. Особенности сжигания твердого топлива. Организация процесса сжигания твердого топлива. Назначение, принцип действия и основные характеристики оборудования систем топливоснабжения котельных, работающих на твердом топливе.	2/0	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	З 1.1.1 З 1.2.1 З 1.3.1 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 04.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
	3. Особенности сжигания жидкого топлива. Организация процесса сжигания жидкого топлива. Назначение, принцип действия и основные характеристики оборудования систем топливоснабжения котельных, работающих на жидком топливе.	2/0	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	З 1.1.1 З 1.2.1 З 1.3.1 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 04.03 Зо 09.01 Зо 09.02

				Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
	4. Особенности сжигания газообразного топлива. Организация процесса сжигания газообразного топлива. Назначение, принцип действия и основные характеристики оборудования систем топливоснабжения котельных, работающих на газообразном топливе.	2/0	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	З 1.1.1 З 1.2.1 З 1.3.1 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 04.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
	В том числе практических и лабораторных занятий	**12/12**		
	Лабораторное занятие №1. Определение удельного веса (плотности) мазута	6/6	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 1.1.1 У 1.2.1 У 1.3.1 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	Практическое занятие №1. Изучение горелочных устройств по макетам и чертежам.	6/6	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01	У 1.1.1 У 1.2.1 У 1.3.1

			ОК 04 ОК 09	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	Самостоятельная работа	**4/0**		
	Самостоятельная работа №1. Расчет горения топлива	4/0	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 1.1.1 У 1.2.1 У 1.3.1 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
Тема 2.2 Системы топливоснабжения	**Содержание**	**18/12**		
	1. Назначение и основные характеристики систем газораспределения и газопотребления.	2/0	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	З 1.1.1 З 1.2.1 З 1.3.1 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 04.03

				Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
	2. Назначение, принцип действия и основные характеристики устройств защиты стальных газопроводов от коррозии.	2/0	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	З 1.1.1 З 1.2.1 З 1.3.1 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 04.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
	3. Основные положения требований нормативных документов к системам газораспределения и газопотребления.	2/0	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	З 1.1.1 З 1.2.1 З 1.3.1 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 04.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
	В том числе практических и лабораторных занятий			

	Практическое занятие №2. Изучение работы оборудования ГРП (ГРУ), ГРПШ по макетам и чертежам	6/6	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 1.1.1 У 1.2.1 У 1.3.1 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	Лабораторное занятие №2. Определение температуры застывания мазута	6/6	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 1.1.1 У 1.2.1 У 1.3.1 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
Тема 2.3 Эксплуатация систем топливоснабжения котельных твердым и жидким топливом	**Содержание**	**34/20**		
	1. Подготовка к пуску, пуск и останов систем топливоснабжения котельных твердым и жидким топливом.	2/0	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	З 1.1.1 З 1.2.1 З 1.3.1 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.01

				Зо 04.02 Зо 04.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
	2. Управление режимами работы систем топливоснабжения котельных твердым и жидким топливом.	2/0	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	З 1.1.1 З 1.2.1 З 1.3.1 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 04.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
	3. Основные положения требований нормативных документов к безопасной эксплуатации систем топливоснабжения котельных твердым и жидким топливом.	2/0	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	З 1.1.1 З 1.2.1 З 1.3.1 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 04.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05

	В том числе практических и лабораторных занятий	**26/20**		
	Практическое занятие №3. Отработка действий персонала по пуску, останову и эксплуатации систем топливоснабжения котельных газообразным топливом на макетах и (или) тренажерах.	16/8	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 1.1.1 У 1.2.1 У 1.3.1 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	Лабораторное занятие №3. Определение содержания серы в мазуте	6/6	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 1.1.1 У 1.2.1 У 1.3.1 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	Лабораторное занятие №4. Определение содержания влаги в мазуте	4/4	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 1.1.1 У 1.2.1 У 1.3.1 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 04.01

				Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
Производственная практика. Виды работ 1. Дефекты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения 2. Объем и последовательность проведения ремонтных работ в зависимости от характера выявленного дефекта. 3. Выбор технологии, материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации ремонтных работ. 4. Контроль и оценка качества проведения ремонтных работ. 5. Техническая документация ремонтных работ. 6. Выполнение схемы теплового узла образовательного учреждения 7. Выполнение расчета тепловых потерь через ограждающие конструкции отдельного здания приборным и расчетным методом 8. Выполнение выбора оборудования теплового пункта по расчетным тепловым характеристикам отдельного здания 9. Разработка рекомендаций по снижению потерь теплоты через ограждающие конструкции отдельного здания с выполнением расчета экономического эффекта энергосберегающих мероприятий 10. Разработка рекомендаций по оптимизации теплопотребления в отдельном здании 11.Составление отчета о прохождении практики		**180/180**	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	Н 1.1.1 Н 1.2.1 Н 1.3.1 У 1.1.1 У 1.2.1 У 1.3.1 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
Промежуточная аттестация Экзамен по профессиональному модулю		**18/0**		
Всего		**510/312**		

2.3 Перечень практических и лабораторных занятий

Номенклатура практических и лабораторных занятий должна обеспечивать освоение названных в разделе 1.2 рабочей программы умений.

Темы лабораторных и практических занятий	Содержание (краткое описание)	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение
МДК.01.01 Техническая эксплуатация систем теплоснабжения		
Лабораторные занятия		
Лабораторное занятие №1. Приготовление горячей воды с заданной температурой	Формирование умений приготовление горячей воды с заданной температурой	Ноутбук, ASER UN3481 15»; проектор Aser X1273 DLP –1 шт.; экран переносной напольный Комплекс лабораторных установок по технической термодинамике; трансформатор 5шт.; ротационный насос – 1шт Программное обеспечение; MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно
Лабораторное занятие №2. Циркуляция горячей воды в системе ГВС	Формирование умений эксплуатации систем горячего водоснабжения	Ноутбук, ASER UN3481 15»; проектор Aser X1273 DLP –1 шт.; экран переносной напольный Комплекс лабораторных установок по технической термодинамике; трансформатор 5шт.; ротационный насос – 1шт Программное обеспечение; MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно
Лабораторное занятие №3. Подача в систему отопления теплоносителя с температурой равной текущей уставке	Формирование умений подачи в систему отопления теплоносителя с температурой равной текущей уставке	Ноутбук, ASER UN3481 15»; проектор Aser X1273 DLP –1 шт.; экран переносной напольный Комплекс лабораторных

		установок по технической термодинамике; трансформатор 5шт.; ротационный насос – 1шт Программное обеспечение; MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно
Лабораторное занятие №4. Циркуляция теплоносителя в системе отопления	Формирование умений эксплуатации систем отопления	Ноутбук, ASER UN3481 15»; проектор Aser X1273 DLP –1 шт.; экран переносной напольный Комплекс лабораторных установок по технической термодинамике; трансформатор 5шт.; ротационный насос – 1шт Программное обеспечение; MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно
Лабораторное занятие №5. Изменение величины текущей уставки отопления в соответствии с температурой наружного воздуха	Формирование умений изменения величины текущей уставки отопления в соответствии с температурой наружного воздуха	Ноутбук, ASER UN3481 15»; проектор Aser X1273 DLP –1 шт.; экран переносной напольный Комплекс лабораторных установок по технической термодинамике; трансформатор 5шт.; ротационный насос – 1шт Программное обеспечение; MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно
Лабораторное занятие №6. Контроль работы системы, аварийные ситуации.	Формирование умений контроля работы системы, аварийные ситуации.	Ноутбук, ASER UN3481 15»; проектор Aser X1273 DLP –1 шт.; экран переносной напольный Комплекс лабораторных установок по технической термодинамике;

		трансформатор 5шт.; ротационный насос – 1шт Программное обеспечение; MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно
Практические занятия		
Практическое занятие №1. Чтение и составление принципиальных схем тепловых пунктов	Формирование умений чтения и составления принципиальных схем тепловых пунктов	Ноутбук, ASER UN3481 15»; проектор Aser X1273 DLP –1 шт.; экран переносной напольный Комплекс лабораторных установок по технической термодинамике; трансформатор 5шт.; ротационный насос – 1шт Программное обеспечение; MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно
Практическое занятие №2. Расчет тепловых нагрузок теплопотребителей района	Формирование умений расчета тепловых нагрузок теплопотребителей района	Ноутбук, ASER UN3481 15»; проектор Aser X1273 DLP –1 шт.; экран переносной напольный Комплекс лабораторных установок по технической термодинамике; трансформатор 5шт.; ротационный насос – 1шт Программное обеспечение; MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно
Практическое занятие №3. Выбор типа и числа устанавливаемых котельных агрегатов	Формирование умений выбора типа и числа устанавливаемых котельных агрегатов	Ноутбук, ASER UN3481 15»; проектор Aser X1273 DLP –1 шт.; экран переносной напольный Комплекс лабораторных

		установок по технической термодинамике; трансформатор 5шт.; ротационный насос – 1шт Программное обеспечение; MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно
Практическое занятие №4. Расчет тепловой схемы производственно-отопительной котельной	Формирование умений расчета тепловой схемы производственно-отопительной котельной	Ноутбук, ASER UN3481 15»; проектор Aser X1273 DLP –1 шт.; экран переносной напольный Комплекс лабораторных установок по технической термодинамике; трансформатор 5шт.; ротационный насос – 1шт Программное обеспечение; MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно
Практическое занятие №5. Гидравлический расчет водопровода	Формирование умений гидравлического расчета водопровода	Ноутбук, ASER UN3481 15»; проектор Aser X1273 DLP –1 шт.; экран переносной напольный Комплекс лабораторных установок по технической термодинамике; трансформатор 5шт.; ротационный насос – 1шт Программное обеспечение; MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно
Практическое занятие №6. Гидравлический расчет паропровода	Формирование умений гидравлического расчета паропровода	Ноутбук, ASER UN3481 15»; проектор Aser X1273 DLP –1 шт.; экран переносной напольный Комплекс лабораторных установок по технической термодинамике;

		трансформатор 5шт.; ротационный насос – 1шт Программное обеспечение; MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно
Практическое занятие №7. Тепловой расчет паропровода	Формирование умений теплового расчета паропровода	Ноутбук, ASER UN3481 15»; проектор Aser X1273 DLP –1 шт.; экран переносной напольный Комплекс лабораторных установок по технической термодинамике; трансформатор 5шт.; ротационный насос – 1шт Программное обеспечение; MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно
Практическое занятие №8. Тепловой расчет водопровода теплоснабжения	Формирование умений теплового расчета водопровода теплоснабжения	Ноутбук, ASER UN3481 15»; проектор Aser X1273 DLP –1 шт.; экран переносной напольный Комплекс лабораторных установок по технической термодинамике; трансформатор 5шт.; ротационный насос – 1шт Программное обеспечение; MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно
МДК.01.02 Техническая эксплуатация систем топливоснабжения		
Лабораторные занятия		
Лабораторное занятие №1. Определение удельного веса (плотности) мазута	Формирование умений определения удельного веса (плотности) мазута	Ноутбук, ASER UN3481 15»; проектор Aser X1273 DLP –1 шт.; экран переносной

		напольный Комплекс лабораторных установок по технической термодинамике; трансформатор 5шт.; ротационный насос – 1шт Программное обеспечение; MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно
Лабораторное занятие №2. Определение температуры застывания мазута	Формирование умений определения температуры застывания мазута	Ноутбук, ASER UN3481 15»; проектор Aser X1273 DLP –1 шт.; экран переносной напольный Комплекс лабораторных установок по технической термодинамике; трансформатор 5шт.; ротационный насос – 1шт Программное обеспечение; MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно
Лабораторное занятие №3. Определение содержания серы в мазуте	Формирование умений определения содержания серы в мазуте	Ноутбук, ASER UN3481 15»; проектор Aser X1273 DLP –1 шт.; экран переносной напольный Комплекс лабораторных установок по технической термодинамике; трансформатор 5шт.; ротационный насос – 1шт Программное обеспечение; MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно
Лабораторное занятие №4. Определение содержания влаги в мазуте	Формирование умений определения содержания влаги в мазуте	Ноутбук, ASER UN3481 15»; проектор Aser X1273 DLP –1 шт.; экран переносной напольный Комплекс лабораторных

		установок по технической термодинамике; трансформатор 5шт.; ротационный насос – 1шт Программное обеспечение; MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно
Практические занятия		
Практическое занятие №1. Изучение горелочных устройств по макетам и чертежам.	Формирование умений устройства горелочных устройств	Ноутбук, ASER UN3481 15»; проектор Aser X1273 DLP –1 шт.; экран переносной напольный Комплекс лабораторных установок по технической термодинамике; трансформатор 5шт.; ротационный насос – 1шт Программное обеспечение; MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно
Практическое занятие №2. Изучение работы оборудования ГРП (ГРУ), ГРПШ по макетам и чертежам	Формирование умений работы оборудования ГРП (ГРУ), ГРПШ по макетам и чертежам	Ноутбук, ASER UN3481 15»; проектор Aser X1273 DLP –1 шт.; экран переносной напольный Комплекс лабораторных установок по технической термодинамике; трансформатор 5шт.; ротационный насос – 1шт Программное обеспечение; MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно
Практическое занятие №3. Отработка действий персонала по пуску, останову и	Формирование умений действий персонала по пуску, останову и эксплуатации систем	Ноутбук, ASER UN3481 15»; проектор Aser X1273 DLP –1 шт.; экран переносной

эксплуатации систем топливоснабжения котельных газообразным топливом на макетах и (или) тренажерах.	топливоснабжения котельных газообразным топливом на макетах и (или) тренажерах.	напольный Комплекс лабораторных установок по технической термодинамике; трансформатор 5шт.; ротационный насос – 1шт Программное обеспечение; MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет *«Эксплуатации, наладки и испытания теплотехнического оборудования»*, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Лаборатория *«Теплотехники и технической эксплуатации оборудования и систем тепло- и топливоснабжения»*, оснащенная в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Мастерская *«Наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения»*, оснащенная в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Помещение для воспитательной работы, оснащенное в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Компьютерный класс, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Варфоломеев, Ю. М. Отопление и тепловые сети : учебник / Ю. М. Варфоломеев, О. Я. Кокорин. — Изд. испр. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 480 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-017128-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1815593. – Режим доступа: по подписке.

2. Ерофеев, В. Л. Теплотехника в 2 т. Том 1. Термодинамика и теория теплообмена : учебник для среднего профессионального образования / В. Л. Ерофеев, А. С. Пряхин, П. Д. Семенов ; под редакцией В. Л. Ерофеева, А. С. Пряхина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 308 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06945-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516581

3. Ерофеев, В. Л. Теплотехника в 2 т. Том 2. Энергетическое использование теплоты : учебник для среднего профессионального образования / В. Л. Ерофеев, А. С. Пряхин, П. Д. Семенов ; под редакцией В. Л. Ерофеева, А. С. Пряхина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 199 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06943-3. — Текст : электронный//Образовательная платформа Юрайт[сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516585.

4. Смирнова, М. В. Теоретические основы теплотехники : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Смирнова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 237 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12210-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518671.

Дополнительные источники:

1. Поливода, Ф. А. Надежность систем теплоснабжения городов и предприятий легкой промышленности : учебник / Ф.А. Поливода. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 170 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/19602. - ISBN 978-5-16-011830-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1220537

2. Тепловые и промышленные электрические станции. Экспресс-испытания

тепломеханического оборудования тепловых электростанций : учебное пособие / Е. А. Бойко, С. В. Пачковский, П. В. Шишмарев [и др.]. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2019. - 160 с. - ISBN 978-5-7638-4219-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1818908

3. Кудинов, А. А. Энергосбережение в котельных установках ТЭС и систем теплоснабжения : монография / А.А. Кудинов, С.К. Зиганшина. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 320 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/11565. - ISBN 978-5-16-011155-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2125137

Периодические издания:

1.Промышленная энергетика . - ISSN 0033-1155 https://host.megaprolib.net/MP0109/Web/SearchResult/ToPage/1

2.Электрические станции. - ISSN 0201-4564 https://host.megaprolib.net/MP0109/Web/SearchResult/ToPage/1

3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по профессиональному модулю, проходит как в письменной, так и устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта творческой деятельности.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы используются: проверка выполненной работы преподавателем.

<table>
<tr><th>№</th><th>Наименование раздела/темы</th><th>Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Раздел 1. Техническая эксплуатация систем теплоснабжения. Тема 1.2 Тепловое потребление</td><td>Вид задания: Самостоятельная работа №1. Расчет тепловых нагрузок теплопотребителей района
Текст задания: Определите расходы теплоты на технологические нужды, горячее водоснабжение, отопление, вентиляцию следующих теплопотребителей:
<table>
<tr><th>Теплопотреби-тель Т1</th><th>Теплопотреби-тель Т2</th><th>Технол. потреби-тель П</th><th>Район</th></tr>
<tr><td>Мех.мастер-ская Vстр=150000м3</td><td>Склад готовых изделий Vстр=250000 м3</td><td>Произв-во ЖБИ 15000 м3/мес.</td><td>Оренбург</td></tr>
</table>
Цель: закрепление знаний и умений определять тепловые нагрузки.
Рекомендации по выполнению задания: посмотреть лекции по определению тепловых нагрузок на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение и технологические нужды.
Критерии оценки:
За верное решение задачи выставляется положительная оценка – 5 баллов
Допущены незначительные ошибки в определении тепловых нагрузок – 4 балла
За частичное определение тепловых нагрузок – 3 балла</td></tr>
</table>

		За неправильное решение задачи выставляется отрицательная оценка – 0 баллов. Максимальная сумма баллов: 5 баллов «Отлично» - 5 баллов «Хорошо» - 4 баллов «Удовлетворительно» - 3 баллов «Неудовлетворительно» - менее 3 баллов
2	Раздел 2. Техническая эксплуатация систем топливоснабжения. Тема 2.1 Системы топливоснабжения	Вид задания: Самостоятельная работа №1. Расчет горения топлива. Текст задания: Определить низшую теплоту сгорания $Q_{\text{н}}^{\text{Р}}$ каменного угля, состав которого %: $C^{\Gamma} = 76$, $O^{\Gamma} = 11{,}7$, $H^{\Gamma} = 5{,}5$, $S^{\Gamma} = 5{,}2$, $N^{\Gamma} = 1{,}6$, зольность приведена на сухую массу $A^{\text{С}} = 17{,}5\%$, при начальной влажности $W_1^{\text{Р}} = 13\%$ и конечной влажности $W_2^{\text{Р}} = 5\%$ подсушенного топлива. Сравнить полученные значения теплоты сгорания. Цель: закрепление знаний и умений расчета горения топлива. Рекомендации по выполнению задания: посмотреть лекции по система топливоснабжения. Критерии оценки: За верное решение задачи выставляется положительная оценка – 5 баллов Допущены незначительные ошибки в решении задачи – 4 балла За частичное решение задачи – 3 балла За неправильное решение задачи выставляется отрицательная оценка – 0 баллов. Максимальная сумма баллов: 5 баллов «Отлично» - 5 баллов «Хорошо» - 4 баллов «Удовлетворительно» - 3 баллов «Неудовлетворительно» - менее 3 баллов

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Формой промежуточной аттестации по профессиональному модулю является экзамен по профессиональному модулю.

4.1 Текущий контроль

Контролируемые результаты (ПК, ОК)	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
МДК.01.01 Техническая эксплуатация систем теплоснабжения		
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	Контрольная работа Практические задания Лабораторные занятия	Оценка «**отлично**» ставится, если задание выполнено верно и даны полные ответы на вопросы. Оценка «**хорошо**» ставится, если ход выполнения задания верный, но была допущена одна или две ошибки, либо в ответах на вопросы допущена неточность. Оценка «**удовлетворительно**» ставится, если приведено неполное выполнение задания (упущены важные технические характеристики), либо в ответах на вопросы допущены грубые ошибки. Оценка «**неудовлетворительно**» ставится, если задание не выполнено.
МДК.01.02 Техническая эксплуатация систем топливоснабжения		
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	Контрольная работа Практические задания Лабораторные занятия	Оценка «**отлично**» ставится, если задание выполнено верно и даны полные ответы на вопросы. Оценка «**хорошо**» ставится, если ход выполнения задания верный, но была допущена одна или две ошибки, либо в ответах на вопросы допущена неточность. Оценка «**удовлетворительно**» ставится, если приведено неполное выполнение задания (упущены важные технические характеристики), либо в ответах на вопросы допущены грубые ошибки. Оценка «**неудовлетворительно**» ставится, если задание не выполнено.
ПП.01 Производственная практика		
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	Отчет по практике	Оценка **«не зачтено»** ставится, если студент практику не прошел по неуважительной причине. Студент не представил отчётных документов. Комплект документов неполный. Цель практики выполнена эпизодически: не отработаны или некачественно применены на практике профессиональные компетенции (примеры и результаты деятельности отсутствуют). Отчет по практике представлен в срок, однако является неполным. Оценка **«зачтено»** ставится, если студент полностью прошел практику. Комплект документов полный, все документы подписаны и заверены должным образом. Цель практики выполнена полностью или сверх того: полноценно отработаны и применены на практике три и более профессиональные компетенции (представлены многочисленные примеры и

		результаты деятельности). Студент аргументированно и убедительно прокомментировал отчет по практике. Отчет по практике представлен в срок, не имеется дефектов.

4.2 Промежуточная аттестация

Код	Структурный элемент профессионального модуля	Форма промежуточной аттестации	Семестр
МДК.01.01	Техническая эксплуатация систем теплоснабжения	Комплексный зачет с оценкой Курсовой проект	6 6
МДК.01.02	Техническая эксплуатация систем топливоснабжения	Комплексный зачет с оценкой	6
ПП.01	Производственная практика	Комплексный зачет	6

4.2.1 Оценочные средства для зачета, экзамена по МДК, практике

Оценочные средства для зачета с оценкой по МДК.01.01 Техническая эксплуатация систем теплоснабжения

Результаты обучения (ПК, ОК)	Оценочные средства для промежуточной аттестации
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	**Вид задания:** Теоретические вопросы **Текст задания:** 1. Основные задачи технической эксплуатации тепловых сетей и установок. 2. Нормативно-правовая база, регулирующая эксплуатацию систем теплоснабжения в РФ (основные документы). 3. Классификация систем теплоснабжения по технологическим и конструктивным признакам. 4. Организация диспетчерского управления в системах теплоснабжения: структура, функции, задачи. 5. Порядок пуска тепловых сетей после летнего ремонта: этапы и требования безопасности. 6. Порядок остановки тепловых сетей: плановая и аварийная остановка. 7. Гидравлический расчёт паропроводов насыщенного и перегретого пара. 8. Гидравлическая характеристика системы теплоснабжения: понятие, факторы влияния. 9. Гидравлические режимы открытых и закрытых систем теплоснабжения: сходства и различия. 10. Понятие гидравлической устойчивости системы теплоснабжения. Факторы, влияющие на устойчивость. 11. Точки регулируемого давления и нейтральные точки теплосети: определение, назначение, расчёт. 12. Методы расчёта потокораспределения в тепловых сетях, питаемых от нескольких источников. 13. Нормы качества воды для закрытых и открытых тепловых сетей: основные показатели. 14. Методы водоподготовки для тепловых сетей: умягчение воды в Na-катионитных фильтрах. 15. Способы удаления из воды растворённых газов: термическая деаэрация, химическое обескислороживание. 16. Коррозия трубопроводов в системах теплоснабжения: виды, причины возникн

	овения, коррозионный коэффициент. 17. Методы защиты теплопроводов от внутренней и внешней коррозии. 18. Обработка воды силикатом натрия: цель, механизм действия, эффективность. 19. Типы прокладок тепловых сетей: преимущества и недостатки каждого типа. 20. Бесканальная прокладка тепловых сетей: особенности, требования, область пр именения. 21. Теплоизоляционные материалы для тепловых сетей: виды, характеристики, кр итерии выбора. 22. Методика расчёта толщины тепловой изоляции теплопроводов. 23. Расчёт теплопотерь теплопровода: факторы влияния, нормативные требования. 24. Назначение и типы опор тепловых сетей (подвижные и неподвижные): констру кции, расчёт нагрузок. 25. Назначение и устройство тепловых камер: требования к размещению, оборудо ванию, обслуживанию. 26. Арматура, фланцы и фасонные части тепловых сетей: классификация, требова ния к монтажу и эксплуатации. 27. Компенсация температурных деформаций стальных трубопроводов: методы, к онструкции компенсаторов. 28. Методы обнаружения аварий на тепловых сетях: инструментальные и визуальн ые способы. 29. Порядок ликвидации аварий на тепловых сетях: алгоритм действий персонала, меры безопасности. 30. Техника безопасности при эксплуатации и ремонте тепловых сетей: основные требования и правила. **Условия выполнения:** Ответить устно на вопросы **Критерии оценки зачета с оценкой** «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	**Вид задания:** Типовые практические задания **Текст задания:** **Задача 1. Расчёт тепловой нагрузки здания** Условие: необходимо определить тепловую нагрузку на отопление жилого здания. Ис ходные данные: • площадь здания A=1200 м²; • высота потолков h = 30,0 м; • расчётная температура внутри помещения tвнутр=+20 ∘C; • расчётная наружная температура для проектирования отопления tнар=−28 ∘C; • удельная тепловая характеристика здания q_0 = 0,45 Вт/(м3·∘C); Задание: 1. Рассчитать объём здания. 2. Определить расчётную тепловую нагрузку на отопление Qот в кВт. 3. Проверить, укладывается ли удельная тепловая нагрузка на 1 м² в нормативны е значения (не более 100 Вт/м²). **Задача 2. Гидравлический расчёт участка тепловой сети**

	Условие: требуется определить потери давления на участке тепловой сети. Исходные данные: • длина участка L=300 м; • диаметр трубы D=150 мм; • расход теплоносителя G=35 т/ч; • плотность воды ρ=980 кг/м³; • кинематическая вязкость 0,3*10^-6 м²/с; • эквивалентная шероховатость труб 0,5 мм. Задание: 1. Вычислить скорость движения теплоносителя в трубопроводе. 2. Рассчитать число Рейнольдса и определить режим течения. 3. Найти коэффициент гидравлического трения. 4. Определить потери давления на трение по длине трубопровода (в Па и м вод. с т.). **Задача 3. Проверка работы элеватора абонентского ввода** Условие: в системе теплоснабжения установлен элеватор. Исходные данные: • температура теплоносителя в подающем трубопроводе $t1$=130 ∘C; • температура после элеватора $t3$=95 ∘C; • температура в обратном трубопроводе $t2$=70 ∘C; • коэффициент смешения элеватора по проекту 1,8 Задание: 1. Рассчитать фактический коэффициент смешения u по формуле: $u=t3-t2t1-t3$. 2. Сравнить фактический коэффициент с проектным. 3. Сделать вывод о правильности работы элеватора. Если есть отклонения, указать возможные причины. **Задача 4. Расчёт толщины тепловой изоляции** Условие: нужно определить толщину тепловой изоляции для трубопровода, проложенного в непроходном канале. Исходные данные: • наружный диаметр трубы Dнар=219 мм; • температура теплоносителя tтепл=150 ∘C; • температура воздуха в канале tвозд=40 ∘C; • допустимые тепловые потери ql=50 Вт/м; • коэффициент теплопроводности изоляции 0,04 Вт/(м·∘C); • коэффициент теплоотдачи от поверхности изоляции к воздуху α=8 Вт/(м2·∘C). Задание: 1. Используя формулу для расчёта линейных тепловых потерь, определить требуемую толщину изоляции δиз. 2. Выбрать стандартную толщину изоляции из ряда: 40, 50, 60, 80, 100 мм. 3. Проверить фактические тепловые потери для выбранной толщины. **Задача 5. Анализ работы тепловой сети при аварии** Условие: на участке тепловой сети произошла авария — разрыв трубопровода. Исходные данные: • до аварии давление в подающем трубопроводе составляло P1=0,6 МПа, в обратном — P_2 = 0,2 МПа; • после аварии давление в подающем трубопроводе упало до P1'= 0,3 МПа, в обратном — до P_2' = 0,1 МПа; • расход теплоносителя до аварии G=50 т/ч, после аварии — G'=30 т/ч. Задание: 1. Определить падение давления в подающем и обратном трубопроводах. 2. Оценить процент снижения расхода теплоносителя. 3. Составить алгоритм действий оперативного персонала при обнаружении аварии (не менее 5 пунктов). 4. Указать меры профилактики подобных аварий (не менее 3 пунктов), опираясь на ПТЭТЭУ. **Критерии оценки**

	За верное решение задачи выставляется положительная оценка – 3 балла. За неправильное решение задачи выставляется отрицательная оценка – 0 баллов. Сумма баллов суммируется и по итогам выставляется оценка Максимальная сумма баллов: 15 баллов «Отлично» - 15 баллов «Хорошо» - 12 баллов «Удовлетворительно» - 9 баллов «Неудовлетворительно» - менее 9 баллов

Оценочные средства для курсового проекта (работы) по МДК.01.01 Техническая эксплуатация систем теплоснабжения

<table>
<tr><th>Результаты обучения (ПК, ОК)</th><th>Оценочные средства
для промежуточной аттестации</th></tr>
<tr><td>ПК 1.1
ПК 1.2
ПК 1.3
ОК 01
ОК 04
ОК 09</td><td>
Вид задания: Курсовой проект по МДК.01.01 Техническая эксплуатация систем теплоснабжения
Тема: Расчет системы теплоснабжения промышленно-жилого региона
Текст задания:
по заданным условным характеристикам теплопотребителей района выполнить расчет принципиальной тепловой схемы источника теплоснабжения. На базе производственно-отопительной котельной с паровыми котлами типа ДКВр. Расчеты выполнить для климатических условий г. (см. вариант). Расчетный температурный график водяных тепловых сетей, коммунально-бытовых и производственного теплопотребительского района 150-70°С. Пар на подогреватели сетевой и сырой воды источника теплоснабжения подается с давлением 0,6 МПа и температурой 190°С. Возврат конденсата от технологических потребителей и от подогревателей осуществляется с температурой 80°С. Доля возврата конденсата от технологических потребителей составляет 0,8. Деаэрация питательной воды котлов осуществляется в деаэраторе атмосферного типа при температуре 104°С при атмосферном давлении. Теплопотребители: см. вариант.

Исходные данные для выполнения курсового проекта:
<table>
<tr><th>№ вар.</th><th>Теплопотребитель Т1</th><th>Теплопотребитель Т2</th><th>Технол. потребитель П</th><th>Район</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Мех.мастер-ская Vстр=150000м3</td><td>Склад готовых изделий Vстр=250000 м3</td><td>Произв-во ЖБИ
15000 м3/мес.</td><td>Оренбург</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Торг.центр Vстр=180000м3</td><td>Компр. станция Vстр=150000 м3</td><td>Произв-во кокса 10000 т/мес.</td><td>Пермь</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Жилой район n=15000 чел.</td><td>Инструментальный цех Vстр=250000 м3</td><td>Произв-во теплоизоляционных материалов
8000 м3/мес.</td><td>Екатеринбург</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Чугунолитейный цех Vстр=120000м3</td><td>Бытовое и административное здание Vстр=150000</td><td>Произв-во чугуна 2000 т/мес.</td><td>Магнитогорск</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

		м3			
5	Термический цех Vстр=100000м3	Жилой массив n=35000 чел.	Произв-во глинозема 15000 т/мес.	Томск	
6	Жилой поселок n=20000 чел.	Оптовая база Vстр=125000 м3	Произв-во проката крупн. 2500 т/мес.	Воронеж	
7	Механосбор. цех Vстр=100000 м3	Склад цемента Vстр=130000 м3	Произв-во ЖБИ 8000 м3/мес.	Казань	
8	АБК Vстр=70000 м3	Пожарное депо Vстр=120000 м3	Произв-во серной кислоты. 5000 т/мес.	Самара	
9	Кузнечно – прессовый цех Vстр=120000 м3	Локомотивное депо Vстр= 200000 м3	Мелкосортн. прокат Р=15000 т/мес.	Челябинск	
10	Ремонтные цеха Vстр=100000 м3	Жилой массив n=20000 чел.	Произв-во стали 20000 т/мес.	Златоуст	
11	Механостр. цех Vстр=100000 м3	ЦЗЛ Vстр=150000 м3	Прокат листовой г/к 5000 т/мес.	Н. Новгород	
12	Универмаг Vстр=120000 м3	Склады Vстр=250000 м3	Произв-во бумаги 5000 т/мес.	Рязань	
13	Жилой массив n=15000 чел.	Поликлиника Vстр=200000 м3	Произв-во аммиака 1000 т/мес.	Саратов	
14	Столовая n=180 мест Vстр=180000 м3	Склад химикатов Vстр=130000 м3	Произв-во смолы 2000 т/мес.	Караганда	
15	ЖДТ Vстр=100000 м3	Консервный з-д Vстр=170000 м3	Произв-во керамзита 2000 т/мес.	Омск	
16	Кузнечный цех Vстр=175000 м3	Деревообр. цех Vстр=150000 м3	Произв-во труб 5000 т/мес.	Томск	
17	Жилой район n=12000 чел.	Театр Vстр=100000 м3	Произв-во кирпича 8000000 шт/мес.	Тула	
18	Жилой поселок n=20000 чел.	Склад готовых изделий Vстр=150000 м3	Произв-во ЖБИ 25000 м3/мес.	Уфа	
19	Торг.центр	Пожарное депо	Произв-во бумаги	Курск	

		Vстр=160000м3	Vстр=120000 м3	8000 т/мес.	
	20	ЖДТ Vстр=110000	Поликлиника Vстр=200000 м3	Произв-во серной кислоты. 5000 т/мес.	Махачкала
	21	Ремонтные цеха Vстр=100000 м3	Склад химикатов Vстр=130000 м3	Произв-во бумаги 15000 т/мес.	Тюмень

Критерии оценки курсового проекта (работы)
Смотри ниже

Критерии оценки курсового проекта (работы)

Код и наименование компетенций	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)	Максимальный балл
ОК: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умение: определять необходимые источники информации; эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы, оформлять результаты поиска;	2
	Умение: использовать современное программное обеспечение, различные цифровые средства для решения профессиональных задач; проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий;	2
ОК: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умение: использовать навыки управления проектами в распределении ресурсов и формировании графика выполнения задач;	2
ОК: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умение: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;	2
ОК: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умение: читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате;	2
ПК: выполнять расчеты и проектирование элементов систем теплоснабжения	Умение: выполнять теплотехнические расчеты (расчет тепловых нагрузок, гидравлических режимов, теплопотерь).	5
ПК: осуществлять эксплуатацию и техническое обслуживание систем теплоснабжения	Умение: оценивать надежность и безопасность проектируемой системы.	5

ПК: проводить диагностику и выявлять неисправности в системах теплоснабжения	Умение: анализировать режимы работы системы и предлагать меры по повышению энергоэффективности	5
	ИТОГО	**25,00**

Оцениваемая ПК, ОК	Критерий оценивания (умения, навыки)	Описание оценки критерия		Максимальный балл оценки подкритерия - 2 балла	Вес подкритерия: не менее 1; - шаг 0,5; не более 3	Итоговый максимальный балл подкритерия
		Конкретные оцениваемые действия или набор действий для оценки подкритерия	Описание результата выполнения конкретного действия подкритерия в баллах			
Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определять необходимые источники информации; эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы, оформлять результаты поиска;	выделяет ключевые запросы и целенаправленно проводит поиск релевантной информации	0 - определяет отдельные запросы, но поиск приводит к незначительным результатам; 1 – не всегда находит нужную или эффективную информацию; 2 – определяет необходимые ключевые запросы, последовательно осуществляет эффективный поиск нужной информации, обеспечивает полноту и точность найденных сведений;	2	1	2
	использовать современное программное обеспечение, различные цифровые средства для решения профессиональных задач; проявлять культуру информационной безопасности при использовании	применяет цифровые средства при выполнении курсового проекта (работы)	0 – не владеет или владеет на недостаточном уровне цифровыми средствами; 1 – имеет некоторые затруднения в применении цифровых средств, не оказывающие значительное влияние на конечный результат; 2 – выбирает и эффективно использует разные цифровые инструменты и технологии для оптимизации своей профессиональной деятельности;	2	1	2

	информационно-коммуникационных технологий;					
Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	использовать навыки управления проектами в распределении ресурсов и формировании графика выполнения задач	распределяет собственные ресурсы и следует графику выполнения проекта	0 - не следует графику выполнения проекта и не эффективно распределяет временные ресурсы; 1 - отклоняется от графика выполнения проекта (работы), но способен завершить его в срок; 2 - грамотно планирует выполнение этапов работы, точно распределяет нагрузку и соблюдает сроки реализации всех частей проекта;	2	1	2
Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;	оформляет курсовой проект (работу) согласно требованиям	0 - не соблюдает правила оформления; 1 - частично соблюдает требования к оформлению; 2 - полностью соблюдает требования к оформлению;	2	1	2
Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате;	извлекает необходимую техническую информацию из руководств любого формата для выполнения курсового проекта	0 - не способен извлечь нужную информацию из руководства, допускает грубые ошибки при интерпретации информации; 1 - способен частично извлекать требуемую информацию, однако допускает незначительные ошибки или пропускает	2	1	2

			важные детали; 2 - свободно и точно извлекает всю необходимую техническую информацию из любых форматов руководств, уверенно применяя её в рамках курсового проекта;			
Выполнять расчеты и проектирование элементов систем теплоснабжения	выполнять теплотехнические расчеты (расчет тепловых нагрузок, гидравлических режимов, теплопотерь).	Выполняет расчет тепловых нагрузок, гидравлических режимов, теплопотерь трубопроводов	0 - не способен выполнить теплотехнический расчет; 1 - способен частично выполнить теплотехнический расчет или расчет содержит грубые ошибки; 2 - способен частично выполнить теплотехнический расчет, в расчетах допущены существенные ошибки, влияющие на итоговый результат; 3 - способен частично выполнить теплотехнический расчет, в расчетах есть 1-2 арифметические ошибки, не искажающие общую картину; 4 - способен выполнить теплотехнический расчет, расчеты выполнены верно, но проверка результатов неполная; 5 - способен выполнить теплотехнический расчет, расчеты выполнены верно, без замечаний.	2	2,5	5
Осуществлять эксплуатацию и техническое обслуживание	оценивать надежность и безопасность	Оценивает надежность и безопасность	0 - не способен оценить надежность и безопасность проектируемой системы.;	2	2,5	5

систем теплоснабжения	проектируемой системы.	проектируемой системы.	1 – анализ рисков не выполнен либо проведен формально, без учета специфики системы теплоснабжения; 2 – анализ рисков фрагментарный, учтены лишь очевидные опасности; 3 – анализ рисков выполнен поверхностно, учтены только основные виды отказов; 4 – анализ рисков проведен, но не для всех элементов системы; 5 – проведен полный анализ потенциальных рисков и опасных факторов (гидравлические удары, коррозия, превышение давления, температурные деформации и т.д.)			
Проводить диагностику и выявлять неисправности в системах теплоснабжения	анализировать режимы работы системы и предлагать меры по повышению энергоэффективности	Анализирует режимы работы системы и предлагает меры по повышению энергоэффективности	0 - не способен провести комплексный анализ режимов работы системы теплоснабжения с учетом суточных и сезонных колебаний нагрузки; 1 - способен провести анализ режимов работы системы теплоснабжения, но анализ проведен формально, без учета реальных условий эксплуатации; 2 - способен провести анализ режимов работы системы теплоснабжения, но анализ режимов работы	2	2,5	5

			фрагментарный, учтены только базовые режимы (например, только отопительный период); 3 - способен провести анализ режимов работы системы теплоснабжения, но анализ режимов работы выполнен поверхностно, без учета сезонных и суточных колебаний; 4 - способен провести анализ режимов работы системы теплоснабжения, но анализ режимов работы проведен без детализации по отдельным периодам; 5 - способен провести анализ режимов работы системы теплоснабжения, анализ проведен комплексный с учетом суточных и сезонных колебаний нагрузки.			

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала, представленная в приложении 2.

Оценочные средства для зачета с оценкой по МДК.01.02 Техническая эксплуатация систем топливоснабжения

Результаты обучения (ПК, ОК)	**Оценочные средства для промежуточной аттестации**
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	**Вид задания:** Теоретические вопросы **Текст задания:** 1. Основные задачи технической эксплуатации систем топливоснабжения. 2. Классификация систем топливоснабжения по видам топлива (твёрдое, ж идкое, газообразное). 3. Нормативно-правовая база эксплуатации систем топливоснабжения в Р Ф (основные документы). 4. Структура службы эксплуатации систем топливоснабжения: обязанност и и зоны ответственности персонала. 5. Организация диспетчерского управления в системах топливоснабжения: функции и задачи. 6. Устройство и принцип работы газораспределительных станций (ГРС). 7. Требования к эксплуатации газопроводов разного давления (низкого, ср еднего, высокого). 8. Методы обнаружения утечек газа: инструментальные и визуальные спос обы. 9. Порядок проведения планово-предупредительных ремонтов (ППР) газоп роводов и оборудования. 10. Защита газопроводов от коррозии: катодная, протекторная, дренажная з ащита. 11. Эксплуатация газорегуляторных пунктов (ГРП) и установок (ГРУ): осно вные операции и контроль параметров. 12. Требования безопасности при эксплуатации газового оборудования. 13. Устройство и эксплуатация резервуаров для хранения жидкого топлива: требования к размещению, конструкции, обслуживанию. 14. Порядок приёма, хранения и учёта жидкого топлива на складе. 15. Системы подогрева и перемешивания мазута: назначение, схемы, эксплу атация. 16. Техническое обслуживание насосов и трубопроводов для перекачки жид кого топлива. 17. Противопожарные мероприятия при эксплуатации складов жидкого топ лива. 18. Организация складирования твёрдого топлива (угля, торфа, пеллет): тре бования к площадкам, меры против самовозгорания. 19. Эксплуатация топливоподающих устройств: конвейеры, элеваторы, пита тели — порядок обслуживания и ремонта. 20. Контроль качества твёрдого топлива: отбор проб, анализ зольности, вла жности, калорийности. 21. Пылеприготовление: схемы, оборудование, особенности эксплуатации п ылеугольных установок. 22. Меры по предотвращению пыления и самовозгорания твёрдого топлива при хранении и транспортировке. 23. Методы диагностики состояния трубопроводов и оборудования систем т опливоснабжения (неразрушающий контроль, внутритрубная диагностика). 24. Порядок проведения гидравлических и пневматических испытаний труб опроводов систем топливоснабжения.

	25. Эксплуатация контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИП иА) в системах топливоснабжения: поверка, калибровка, обслуживание. 26. Аварийные ситуации в системах топливоснабжения: виды, причины, по рядок ликвидации. 27. Действия персонала при обнаружении утечки топлива (газа, мазута, уго льной пыли). 28. Требования промышленной безопасности при эксплуатации опасных пр оизводственных объектов топливоснабжения. 29. Меры повышения энергоэффективности систем топливоснабжения: опт имизация режимов работы, модернизация оборудования. 30. Экологические требования при эксплуатации систем топливоснабжения: снижение выбросов, утилизация отходов, контроль загрязнений. **Условия выполнения:** Ответить устно на вопросы **Критерии оценки зачета с оценкой** «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	**Вид задания:** Типовые практические задания **Текст задания:** **Задача 1.** Задан состав каменного угля на горючую массу топлива, %: $C^{\Gamma} = 76$, $O^{\Gamma} = 11{,}7$, $H^{\Gamma} = 5{,}5$, $S^{\Gamma} = 5{,}2$, $N^{\Gamma} = 1{,}6$, зольность приведена на сухую массу $A^{C} = 17{,}5\%$, влажность на рабочую массу $W_1^{P} = 13\%$. Определить состав топлива на рабочую массу топлива при влажности W_1^{P}, и подсушенного топлива при влажности $W_2^{P} = 5\%$. **Задача 2.** Определить объем воздуха $V_{в}^{O}$, теоретически необходимый для сгорания 1 м^3 природного газа и выход суммарного объема продуктов сгорания природного газа V_{Σ}^{O}, состав которого $CH_4 = 98{,}7\%, C_2H_6 = 0{,}35\%, C_3H_8 = 0{,}12\%$, $C_4H_{10} = 0{,}06\%$, $CO_2 = 0{,}1\%$, $N_2 = 0{,}67\%$. **Задача 3.** Определить низшую теплоту сгорания $Q_{н}^{P}$ каменного угля, состав которого %: $C^{\Gamma} = 76$, $O^{\Gamma} = 11{,}7$, $H^{\Gamma} = 5{,}5$, $S^{\Gamma} = 5{,}2$, $N^{\Gamma} = 1{,}6$, зольность приведена на сухую массу $A^{C} = 17{,}5\%$, при начальной влажности $W_1^{P} = 13\%$ и конечной влажности $W_2^{P} = 5\%$ подсушенного топлива. Сравнить полученные значения теплоты сгорания **Задача 4.** Определить низшую $Q_{н}^{P}$ и высшую $Q_{в}^{P}$ теплоту сгорания природного газа, состав которого состав которого $CH_4 = 98{,}7\%, C_2H_6 = 0{,}35\%, C_3H_8 = 0{,}12\%$, $C_4H_{10} = 0{,}06\%$, $CO_2 = 0{,}1\%$, $N_2 = 0{,}67\%$. Сравнить значения. **Задача 5.** Задан состав каменного угля на горючую массу топлива, %: $C^{\Gamma} = 76$, $O^{\Gamma} = 11{,}7$, $H^{\Gamma} = 5{,}5$, $S^{\Gamma} = 5{,}2$, $N^{\Gamma} = 1{,}6$, зольность приведена на сухую массу $A^{C} = 17{,}5\%$, влажность на рабочую массу $W_1^{P} = 13\%$. Определить состав топлива на рабочую массу топлива при влажности W_1^{P}, и подсушенного топлива при влажности $W_2^{P} = 5\%$. **Критерии оценки** За верное решение задачи выставляется положительная оценка – 3 балла. За неправильное решение задачи выставляется отрицательная оценка – 0 баллов. Сумма баллов суммируется и по итогам выставляется оценка

	Максимальная сумма баллов: 15 баллов «Отлично» - 15 баллов «Хорошо» - 12 баллов «Удовлетворительно» - 9 баллов «Неудовлетворительно» - менее 9 баллов

Оценочные средства для зачета ПП.01 Производственная практика

Результаты обучения (ПК, ОК)	**Оценочные средства для промежуточной аттестации**
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01. ОК 04. ОК 09.	По учебной практике: **Текст задания:** 1. Ознакомиться с технической документацией объекта 2. Провести осмотр и первичную диагностику оборудования 3. Участвовать в подготовке оборудования к наладке и испытаниям 4. Выполнить наладку котельного оборудования (на примере водогрейного или парового котла) 5. Провести испытания тепловых сетей 6. Осуществлять контроль и анализ работы оборудования 7. Участвовать в техническом обслуживании и ремонте 8. Вести техническую документацию 9. Изучить меры безопасности 10. Подготовить итоговый отчёт по практике **Условия выполнения включает ряд этапов:** 1. изучить паспорт и чертежи основного оборудования (котлов, насосов, теплообменников и т. д.); 2. проанализировать проектную и исполнительную документацию тепловых сетей; 3. ознакомиться с регламентами технического обслуживания и инструкциями по эксплуатации. 4. выполнить визуальный осмотр котельных установок (котлов, горелок, дымоходов); 5. проверить состояние тепловых сетей (трубопроводов, арматуры, теплоизоляции); 6. оценить исправность контрольно-измерительных приборов (КИП) и автоматики безопасности; 7. зафиксировать выявленные дефекты и отклонения от норм. 8. проверить герметичность соединений и уплотнений; 9. убедиться в наличии и исправности средств индивидуальной защиты (СИЗ) и противопожарного инвентаря; 10. подготовить необходимые инструменты и приборы (манометры, термометры, газоанализаторы, пирометры и т. д.). 11. настроить параметры работы котла (давление, температура, расход топлива и воды); 12. отрегулировать соотношение «топливо — воздух» для достижения оптимального КПД; 13. проверить работу автоматики безопасности (предохранительных клапанов, датчиков давления и температуры). 14. выполнить гидравлические испытания трубопроводов на прочность и плотность (с соблюдением норм давления и времени выдержки); 15. проверить герметичность фланцевых и сварных соединений;

	16. оценить работу запорной и регулирующей арматуры; 17. зафиксировать результаты испытаний в протоколе. 18. вести мониторинг параметров работы котла и тепловых сетей (давление, температура, расход теплоносителя); 19. производить отбор проб котловой и питательной воды для химического анализа; 20. анализировать данные о расходе топлива и эффективности теплопередачи; 21. выявлять причины отклонений от нормативных показателей и предлагать меры по их устранению. 22. выполнять очистку поверхностей нагрева котла от сажи и накипи; 23. проверять состояние теплоизоляции трубопроводов; 24. участвовать в замене изношенных деталей и уплотнений; 25. проводить смазку подвижных частей механизмов. 26. заполнять сменный журнал с фиксацией параметров работы оборудования; 27. составлять акты осмотра и протоколы испытаний; 28. оформлять отчёты о выполненных работах и выявленных неисправностях; 29. вносить данные в электронные базы учёта (при наличии). 30. освоить правила охраны труда при работе с теплотехническим оборудованием; 31. отработать действия в аварийных ситуациях (утечка теплоносителя, повышение давления, возгорание и т. д.); 32. изучить порядок оповещения ответственных лиц и вызова экстренных служб. 33. обобщить полученные знания и навыки; 34. описать выполненные работы и их результаты; 35. сформулировать предложения по оптимизации работы оборудования или улучшению технологических процессов; 36. приложить копии заполненных документов (журналов, актов, протоколов). **Результат выполнения:** Отчет по производственной практике **Критерии оценки:** Оценка **«не зачтено»** ставится, если студент практику не прошел по неуважительной причине. Студент не представил отчётных документов. Комплект документов неполный. Цель практики выполнена эпизодически: не отработаны или некачественно применены на практике профессиональные компетенции (примеры и результаты деятельности отсутствуют). Отчет по практике представлен в срок, однако является неполным. Оценка **«зачтено»** ставится, если студент полностью прошел практику. Комплект документов полный, все документы подписаны и заверены должным образом. Цель практики выполнена полностью или сверх того: полноценно отработаны и применены на практике три и более профессиональные компетенции (представлены многочисленные примеры и результаты деятельности). Студент аргументированно и убедительно прокомментировал отчет по практике. Отчет по практике представлен в срок, не имеется дефектов.

4.2.2 Экзамен по профессиональному модулю

Оценочные средства промежуточной аттестации по профессиональному модулю – экзамену профессиональному по модулю

4.2.2.2 Спецификация заданий экзамена по профессиональному модулю.

Код и наименование компетенций	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)	Максимальный балл
ПК 1.1. Осуществлять пуск и остановку теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Н 1.1.1 У 1.1.1	5
ПК 1.2. Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Н 1.2.1 У 1.2.1	5
ПК 1.3. Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Н 1.3.1 У 1.3.1	5
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.01, Уо 01.02	4
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03	3
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05	3
	ИТОГО	**25,00**

Примерные задания для проведения квалификационного экзамена

Задание 1. **Тепловой пункт.**

Текст задания:

Включить регулятор модуля ГВС в автоматический режим, задать уставку температуры и коэффициенты регулятора.

1. Дождаться достижения температурой заданной уставки.

2. Частично открыть кран имитации потребления ГВС на некоторое время и затем закрыть вновь.

3. Ознакомиться с графиком изменения температуры воды в модуле ГВС по показаниям датчика Т7.

4. Изменить уставку и коэффициенты регулятора.

5. Повторить пункты 2-4 для разных коэффициентов П, И, Д.

Исходные данные:

1. Блок «Питание стенда». Содержит дифавтомат для подачи электропитания на стенд, индикатор подключения к сети «Сеть», кнопки «Пуск», «Стоп» с индикаторами нажатия, предназначенные для запуска/остановки работы стенда и кнопку «Аварийный стоп», предназначенную для аварийной остановки работы стенда;

2. Блок «Блок защиты стенда» содержит автоматические выключатели для защиты цепей питания котла, насосов и вентиляторов, системы управления;

3. Блок «Аварийные оповещатели», содержит индикаторы «Предупреждение» и «Авария», звуковой оповещатель и кнопку отключения звука оповещателя;

4. Блок «Режим работы». Содержит переключатель «лето-зима» для переключения режима работы стенда. В режиме «лето» система отопления не работает;

5. Блок «Котел К-1». Содержит индикатор работы котла;

6. Блок «Насосы». Содержит выключатель насоса Н-1, индикаторы работы насосов стенда, а также дверцу блока ввода неисправностей. Блок ввода неисправностей содержит кнопки включения имитации неисправностей насосов Н-3.1, Н-3.2, Н-4.1, Н-4.2;

7. Блок «Клапаны». Содержит индикаторы положения клапанов стенда;

8. Разъем USB, предназначенный для подключения ноутбука с специализированным программным обеспечением (СПО);

9. Розетка для подключения электропитания ноутбука.

Задание 2. **Пуск водогрейного котла**

Текст задания:

1. Провести предпусковой осмотр котла и вспомогательного оборудования:
2. Проверить уровень воды в системе и давление в сети.
3. Выполнить продувку газопроводов:
4. Запустить котёл согласно инструкции:
5. Контролировать параметры работы котла в течение первых 30 минут после пуска:
6. Зафиксировать показания приборов в сменном журнале:
7. Доложить о пуске котла ответственному лицу

Исходные данные: водогрейный котёл мощностью 2 МВт, система отопления жилого здан ия (5-этажный дом, 60 квартир). Котёл работает на природном газе. Система отопления — двухтрубная, с принудительной циркуляцией.

Критерии оценивания:

Оцениваемая ПК, ОК	Критерий оценивания (умения, навыки)	Описание оценки критерия		Максимальный балл оценки подкритерия - 2 балла	Вес подкритерия: не менее 1; - шаг 0,5; не более 3	Итоговый максимальный балл подкритерия
		Конкретные оцениваемые действия или набор действий для оценки подкритерия	Описание результата выполнения конкретного действия подкритерия в баллах			
ПК 1.1	Н 1.1.1 контроля состояния и работы приборов по отпуску тепловой энергии	Качество проведения осмотра состояния и работы приборов по отпуску тепловой энергии	0-;действие (операция) не выполнено, результат отсутствует 1 –действие (операция) выполнено, но ниже установленных требований (имеются незначительные ошибки); 2 –действие (операция) выполнено в полной мере согласно установленным требованиям;	2	1	2
ПК 1.1	У 1.1.1 выполнять обслуживание и эксплуатацию теплотехническо го оборудования и систем тепло- и топливоснабжен ия	Умение выполнять обслуживание и эксплуатацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	0-;действие (операция) не выполнено, результат отсутствует 1 –действие (операция) выполнено, но ниже установленных требований (имеются незначительные ошибки); 2 –действие (операция) выполнено в полной мере согласно установленным требованиям;	2	1,5	3
ПК 1.2	Н 1.2.1 организации бесперебойного теплоснабжения и контроля над гидравлическим и тепловым режимом тепловых систем	Качество организации бесперебойного теплоснабжения и контроля над гидравлическим и тепловым режимом тепловых систем	0-;действие (операция) не выполнено, результат отсутствует 1 –действие (операция) выполнено, но ниже установленных требований (имеются незначительные ошибки); 2 –действие (операция) выполнено в полной мере согласно установленным требованиям;	2	1,5	3
ПК 1.2	У 1.2.1	Умение анализировать	0-;действие (операция) не выполнено,	2	1	2

	анализировать и понимать показания датчиков и измерительных устройств, которые отслеживают работу теплотехническо го оборудования	и понимать показания датчиков и измерительных устройств, которые отслеживают работу теплотехнического оборудования	результат отсутствует 1 –действие (операция) выполнено, но ниже установленных требований (имеются незначительные ошибки); 2 –действие (операция) выполнено в полной мере согласно установленным требованиям;			
ПК 1.3	Н 1.3.1 организации и проведения мероприятий по предупреждени ю, локализации и ликвидации аварий теплотехническ ого оборудования и систем тепло- и топливоснабже ния;	Качество организации и проведения мероприятий по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;	0-;действие (операция) не выполнено, результат отсутствует 1 –действие (операция) выполнено, но ниже установленных требований (имеются незначительные ошибки); 2 –действие (операция) выполнено в полной мере согласно установленным требованиям;	2	1,5	3
ПК 1.3	У 1.3.1 проводить инструктаж персонала по правилам эксплуатации теплотехническ ого оборудования и систем тепло- и топливоснабже ния во время проведения наладки и испытаний	Умение проводить инструктаж персонала по правилам эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения во время проведения наладки и испытаний	0-;действие (операция) не выполнено, результат отсутствует 1 –действие (операция) выполнено, но ниже установленных требований (имеются незначительные ошибки); 2 –действие (операция) выполнено в полной мере согласно установленным требованиям;	2	1	2

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала, представленная в приложении 2.

Приложение 1

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора)	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Кейс-технология	Формирование навыков самостоятельного решения поставленных задач	Сформированы навыки самостоятельного решения поставленных задач	Предполагает на занятии активный проблемно-ситуационный анализ, основанный на обучении путем решения конкретных задач – ситуаций Ситуации для кейса тщательно и подробно описываются и включают в себя: - сюжетную часть – описание ситуации; - информационную часть – этапы развития ситуации, успехи, неудачи, краткое описание проблем и т.п; - методическую часть - формулировка задания; Решение кейсов проводят в 5 этапов: 1. Знакомство с ситуацией, ее особенностями; 2. Выделение основной проблемы, факторов, персоналий, которые могут реально воздействовать; 3. Предложение концепций или тем для «мозгового штурма». 4. Анализ последствий принятия того или иного решения. 5. Решение кейса – предложение одного или нескольких вариантов, указание на возможное возникновение проблем, механизмы их предотвращения и решения.

				Решение кейса представляется в письменной или устной форме, группой или индивидуально.
2	Здоровьесберегающие технологии	Обеспечение безопасного учебного процесс, который способствует развитию психологического, социального и физического здоровья обучающегося	Созданы нормальные условия для обучения: исключен стресс, создана доброжелательная атмосфера на занятии. Учтены возрастные возможности. Учтены индивидуальные особенности обучающихся при обучении. Обеспечено адекватное распределение учебной и физической нагрузки.	При построении учебного занятия выполняются следующие требования: 1. Смена видов деятельности: опрос обучающихся, слушание, рассматривание наглядных пособий, ответы на вопросы, решение примеров, задач и др. (норма 4-7 видов за занятие). 2. Учет продолжительности различных видов учебной деятельности: ориентировочная норма 7-10 минут. 3. Смена видов преподавания: словесный, наглядный, самостоятельная работа и т.д. (норма – не менее трех); 4. Обеспечение условий для продуктивной познавательной деятельности: использование на занятии методов, способствующих активизации инициативы и творческого самовыражения самих обучающихся: свободная беседа, выбор способа действия, выбор способа взаимодействия и т.д., активных методов). 5. Логичность и эмоциональность всех этапов занятия: наличие эмоциональных разрядок. Профилактика утомляемости на занятии: физкультминутки

Приложение 2

Универсальная шкала перевода баллов в отметки по пятибалльной системе

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в %)	0,00 % - 49,99 %	50,00 % - 64,99 %	65,00 % – 89,99 %	90,00 % - 100,00 %
Количество баллов, полученных при защите курсового проекта (работы) (максимальный балл 25)	0 – 12,4	12,5 – 16,2	16,3 – 22,4	22,5 - 25
Количество баллов, полученных при сдаче экзамена по профессиональному модулю, в т.ч. в форме демонстрационного экзамена в рамках промежуточной аттестации / квалификационного экзамена (по каждой профессии) (максимальный балл 25)	0 – 12,4	12,5 – 16,2	16,3 – 22,4	22,5 - 25

Приложение 1.2 к ОПОП-П по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г.И. Носова»
Многопрофильный колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 РЕМОНТ ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СИСТЕМ ТЕПЛО- И ТОПЛИВОСНАБЖЕНИЯ

«профессионального цикла»
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Квалификация: Техник-теплотехник

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Рабочая программа профессионального модуля «Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения» разработана на основе: ФГОС по специальности среднего профессионального образования 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25.08.2021 г. № 600.

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик (и):
преподаватель отделения №3 «Строительства, экономики и сферы обслуживания»
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Наиль Рашитович Тазеев

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией «Монтажа и эксплуатации электрооборудования»
Председатель С.Б. Меняшева
Протокол № 5.1 от «11» февраля 2026г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от «18» февраля 2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 120
1.1 Цель и место модуля в структуре образовательной программы 120
1.2 Перечень планируемых результатов освоения профессионального модуля 120
1.3 Обоснование часов профессионального модуля в рамках вариативной части 123
1.4 Трудоемкость профессионального модуля 124
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 125
2.1 Структура профессионального модуля 125
2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля 127
2.3 Перечень практических и лабораторных занятий 154
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 158
3.1 Материально-техническое обеспечение 158
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы 158
3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся 159
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 162
4.1 Текущий контроль 162
4.2 Промежуточная аттестация 163
Приложение 1 172
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 172
Приложение 2 174

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Цель и место модуля в структуре образовательной программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью профессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Цель профессионального модуля: освоение видом профессиональной деятельности «Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения».

Модуль «Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения» включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2 Перечень планируемых результатов освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в разделе 4 ППССЗ.

Требования к результатам освоения модуля

Код	Наименование вида деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 2.1.	Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.
ПК 2.2.	Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.
ПК 2.3.	Вести техническую документацию ремонтных работ

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

В результате освоения профессионального модуля обучающийся:

Индекс и наименование ПК, ОК	**Результаты освоения**		
	Владеет навыками	**Умеет**	**Знает**
ПК 2.1. Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	Н 2.1.1 ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	У 2.1.1 выявлять и устранять дефекты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	З 2.1.1 виды, способы выявления и устранения дефектов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
		У 2.1.2 определять объем и последовательность проведения ремонтных работ в зависимости от характера выявленного дефекта	З 2.1.2 устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования

		У 2.1.3 проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;	З 2.1.3 правил и требований охраны труда, применяемых при выполнении ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
ПК 2.2. Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	Н 2.2.1 Выполнения комплексного ремонта теплотехнического оборудования, включающего диагностику неисправностей, подбор материалов, замену деталей, пайку, сварку, настройку, калибровку и проверку исправности перед запуском	У 2.2.1 использовать такелажные схемы для подъема, перемещения и установки теплотехнического оборудования при ремонте котельных и систем тепло- и топливоснабжения;	З 2.2.1 такелажных схем и их правильного применения для подъема, перемещения и установки теплотехнического оборудования при ремонте котельных и систем тепло- и топливоснабжения;
		У 2.2.2 выполнять ремонтные работы на основном и вспомогательном теплотехническом оборудовании и системах тепло- и топливоснабжения, с применением современных технологий и соблюдением норм безопасности;	З 2.2.2 методы и технологии ремонта основного и вспомогательного теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения, включая правила техники безопасности и требования нормативных документов;
		У 2.2.3 организовывать и осуществлять производственные процессы в строгом соответствии с технологическими картами ремонта, контролируя соблюдение всех этапов и обеспечивающее требуемое качество работ;	З 2.2.3 содержание и порядок выполнения технологических карт ремонта, включая последовательность операций, используемые материалы и инструменты, а также требования к качеству выполнения работ;
ПК 2.3. Вести техническую документацию ремонтных работ	Н 2.3.1 оформления технической документации в процессе проведения ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	У 2.3.1 вносить необходимые записи в паспорта теплотехнического оборудования, соблюдая установленные форматы и обеспечивая полноту и достоверность	З 2.3.1 структуру и содержание паспортов теплотехнического оборудования, требования к оформлению и ведению записей, а также нормативные акты, регламентирующие

		информации	этот процесс;
		У 2.3.2 оформлять техническую документацию в ходе ремонтных работ, обеспечивая точность и полноту сведений, а также соответствие установленным требованиям;	З 2.3.2 оформлять техническую документацию в ходе ремонтных работ, обеспечивая точность и полноту сведений, а также соответствие установленным требованиям;
		У 2.3.3 заполнять ремонтные журналы в соответствии с установленными требованиями, аккуратно и точно фиксируя все этапы и результаты проводимых ремонтных работ;	З 2.3.3 правила и стандарты ведения ремонтных журналов, включая структуру записей, обязательные сведения и периодичность внесения данных
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам		Уо 01.01 распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; выделять её составные части; определять этапы решения задачи; составлять план действий; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план;	Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
		Уо 01.02 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	Зо 01.02 алгоритмы и методы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
		Уо 04.02 эффективно работать в команде; заимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	Зо 04.02 инструменты взаимодействия членов коллектива и команды;

		Уо 04.03 использовать навыки управления проектами в распределении ресурсов и формировании графика выполнения задач;	Зо 04.03 основы проектной деятельности;
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Зо 09.01 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
		Уо 09.02 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);	Зо 09.02 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
		Уо 09.03 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;	Зо 09.03 особенности произношения;
		Уо 09.04 переводить (со словарем) тексты профессиональной направленности;	Зо 09.04 правила чтения и перевода текстов профессиональной направленности;
		Уо 09.05 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате;	Зо 09.05 типы и назначение технической документации, включая руководства и рисунки в любом доступном формате;

1.3 Обоснование часов профессионального модуля в рамках вариативной части

Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	Номер и наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
	З 2.1.1 - З 2.3.3 У 2.1.1 - У 2.3.3	Тема 1.1 Организация ремонтных работ	4	Под запрос работодателя

	Н 2.1.1 -Н 2.3.1 У 2.1.1 - У 2.3.	Производственная практика	108	Под запрос работодателя
Всего академических часов профессионального модуля в рамках вариативной части			112	

1.4 Трудоемкость профессионального модуля

Наименование составных частей профессионального модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Теоретические занятия	36	0
Практические занятия	52	36
Лабораторные занятия	52	40
Курсовая работа (проект)	Не предусмотрено	Не предусмотрено
Консультации	Не предусмотрено	Не предусмотрено
Самостоятельная работа	12	0
Практика, в т.ч.:	180	180
учебная	Не предусмотрено	Не предусмотрено
производственная	180	180
Промежуточная аттестация	18	0
Всего	350	256

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура профессионального модуля

Индекс ОК/ПК	Наименования разделов профессионального модуля/МДК	Формы промежуточной аттестации (семестр)					Объем профессионального модуля, час.									
									с преподавателем							
										в том числе						
		Экзамены	Зачеты	Зачет с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	Объем ОП, час с	Самостоятельная работа	Всего	в практической подготовке	лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия	курсовой проект (работа)	Консультации	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	МДК.02.01 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения			*6*			*152*	*12*	*140*	*76*	*36*	*52*	*52*	*0*	*0*	
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	Производственная практика		*6*				*180*		*180*	*180*						
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	Экзамен по профессиональному модулю	*6*					*18*									*18*
	Всего	*1*	*1*	*1*	*0*	*0*	*350*	*12*	*320*	*256*	*36*	*52*	*52*	*0*	*0*	*18*

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, курсовая работа (проект), самостоятельная работа, производственная практика	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Код ПК, ОК	Коды осваиваемых элементов компетенций
1	2	3	4	5
Раздел 1. Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения		**152/76**		
МДК.02.01 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения		**152/76**		
Тема 1.1 Организация ремонтных работ	**Содержание**	**4/0**		
	1. Введение. Нормативные документы по организации и технологии ремонтных работ. Требования к организации работ, ремонтному персоналу и объекту ремонта. Назначение и принцип составления технологической карты ремонта. Назначение, классификация и основные характеристики ремонтного оборудования и средств механизации ремонтных работ, ручного и механизированного слесарного инструмента	2/0	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	З 2.1.1 З 2.1.2 З 2.1.3 З 2.2.1 З 2.2.2 З 2.2.3 З 2.3.1 З 2.3.2 З 2.3.3 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 04.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05

	2. Назначение, классификация и основные характеристики грузоподъёмных механизмов и такелажных приспособлений. Назначение, классификация и основные характеристики сварочных материалов и оборудования. Требования нормативно-технической документации к оборудованию, инструменту, средствам механизации ремонтных работ, условиям их хранения и контроля технического состояния. Оценка качества ремонтных работ. Техническая документация на выполнение ремонтных работ	2/0	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	З 2.1.1 З 2.1.2 З 2.1.3 З 2.2.1 З 2.2.2 З 2.2.3 З 2.3.1 З 2.3.2 З 2.3.3 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 04.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
Тема 1.2 Технология ремонта паровых и водогрейных котлов	**Содержание**	**70/50**		
	1. Введение. Основные причины, вызывающие повреждения основных элементов котлов. Классификация ремонтов и их задачи. Графики планово-предупредительных ремонтов (ППР) оборудования котельной. Типовые технические условия на ремонт паровых и водогрейных котлов. Подготовка котла к ремонту. Требования к основным и сварочным материалам, применяемым при ремонте котлов. Ремонт барабанов, коллекторов, жаровых труб котлов и поверхностей нагрева.	4/0	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	З 2.1.1 З 2.1.2 З 2.1.3 З 2.2.1 З 2.2.2 З 2.2.3 З 2.3.1 З 2.3.2 З 2.3.3 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.01 Зо 04.02

				Зо 04.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
	2. Ремонт сварных, вальцовочных и заклепочных соединений. Ремонт каркаса, гарнитуры, тепловой изоляции, топочных устройств и обмуровки котлов. Контроль качества и нормы оценки ремонтных работ. Меры безопасности, используемое оборудование, приборы и требования к персоналу.	4/0	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	З 2.1.1 З 2.1.2 З 2.1.3 З 2.2.1 З 2.2.2 З 2.2.3 З 2.3.1 З 2.3.2 З 2.3.3 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 04.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
	В том числе практических/лабораторных занятий	**62/50**		
	Практическое занятие №1 Расчет и выбор стропов механизма по весу поднимаемого груза	4/4	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 2.1.1 У 2.1.2 У 2.1.3 У 2.2.1 У 2.2.2 У 2.2.3 У 2.3.1 У 2.3.2

				У 2.3.3 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	Практическое занятие № 2. Разработка такелажной схемы по монтажу (демонтажу) оборудования	4/4	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 2.1.1 У 2.1.2 У 2.1.3 У 2.2.1 У 2.2.2 У 2.2.3 У 2.3.1 У 2.3.2 У 2.3.3 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	Практическое занятие № 3. Использование инструмента и средств механизации ремонтных работ.	4/4	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01	У 2.1.1 У 2.1.2 У 2.1.3 У 2.2.1

			ОК 04 ОК 09	У 2.2.2 У 2.2.3 У 2.3.1 У 2.3.2 У 2.3.3 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	Практическое занятие 4. Составление формуляра на ремонт поверхности нагрева котла.	4/4	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 2.1.1 У 2.1.2 У 2.1.3 У 2.2.1 У 2.2.2 У 2.2.3 У 2.3.1 У 2.3.2 У 2.3.3 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05

	Практическое занятие 5. Изучение технической документации на ремонт котла.	4/4	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 2.1.1 У 2.1.2 У 2.1.3 У 2.2.1 У 2.2.2 У 2.2.3 У 2.3.1 У 2.3.2 У 2.3.3 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	Лабораторное занятие №1. Изучение средств механизации ремонтных работ	6/6	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 2.1.1 У 2.1.2 У 2.1.3 У 2.2.1 У 2.2.2 У 2.2.3 У 2.3.1 У 2.3.2 У 2.3.3 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 09.01

				Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	Лабораторное занятие №2. Применение различных типов электродов в зависимости от свариваемого материала	6/6	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 2.1.1 У 2.1.2 У 2.1.3 У 2.2.1 У 2.2.2 У 2.2.3 У 2.3.1 У 2.3.2 У 2.3.3 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	Лабораторное занятие №3. Определение сортамента труб поверхностей нагрева котла	6/6	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 2.1.1 У 2.1.2 У 2.1.3 У 2.2.1 У 2.2.2 У 2.2.3 У 2.3.1 У 2.3.2 У 2.3.3 Уо 01.01 Уо 01.02

				Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	Лабораторное занятие №4. Демонтаж и изготовление элементов поверхности нагрева	6/6	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 2.1.1 У 2.1.2 У 2.1.3 У 2.2.1 У 2.2.2 У 2.2.3 У 2.3.1 У 2.3.2 У 2.3.3 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	Лабораторное занятие №5. Ремонт поверхности нагрева без демонтажа	6/6	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 2.1.1 У 2.1.2 У 2.1.3 У 2.2.1 У 2.2.2 У 2.2.3 У 2.3.1

				У 2.3.2 У 2.3.3 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	Самостоятельная работа	**12/0**		
	Самостоятельная работа №1. Технология ремонта паровых и водогрейных котлов	12/0	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 2.1.1 У 2.1.2 У 2.1.3 У 2.2.1 У 2.2.2 У 2.2.3 У 2.3.1 У 2.3.2 У 2.3.3 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
Тема 1.3. Технология ремонта	**Содержание**	**38/22**		

вспомогательного оборудования котельных установок	1. Основные причины, вызывающие повреждения вращающихся механизмов (насосов, дымососов, вентиляторов). Технология ремонта вращающихся механизмов	2/0	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	З 2.1.1 З 2.1.2 З 2.1.3 З 2.2.1 З 2.2.2 З 2.2.3 З 2.3.1 З 2.3.2 З 2.3.3 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 04.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
	2. Основные причины, вызывающие повреждения трубопроводов и арматуры котельной установки, технология их ремонта	2/0	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	З 2.1.1 З 2.1.2 З 2.1.3 З 2.2.1 З 2.2.2 З 2.2.3 З 2.3.1 З 2.3.2 З 2.3.3 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 04.03 Зо 09.01

				Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
	3. Основные причины, вызывающие повреждения оборудования системы водоподготовки. Технология ремонта оборудования (фильтры, солерастворители, деаэраторы).	2/0	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	З 2.1.1 З 2.1.2 З 2.1.3 З 2.2.1 З 2.2.2 З 2.2.3 З 2.3.1 З 2.3.2 З 2.3.3 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 04.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
	В том числе практических/лабораторных занятий	**32/22**		
	Лабораторное занятие №6. Виды повреждений и дефектов вращающихся механизмов и узлов	6/6	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 2.1.1 У 2.1.2 У 2.1.3 У 2.2.1 У 2.2.2 У 2.2.3 У 2.3.1 У 2.3.2 У 2.3.3 Уо 01.01

				Уо 01.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	Лабораторное занятие №7. Способы дефектации	6/4	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 2.1.1 У 2.1.2 У 2.1.3 У 2.2.1 У 2.2.2 У 2.2.3 У 2.3.1 У 2.3.2 У 2.3.3 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	Лабораторное занятие №8. Применение технологий ремонта различных узлов вращающихся механизмов	6/0	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 2.1.1 У 2.1.2 У 2.1.3 У 2.2.1 У 2.2.2 У 2.2.3

				У 2.3.1 У 2.3.2 У 2.3.3 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	Лабораторное занятие №9. Ремонт сборочных единиц	2/0	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 2.1.1 У 2.1.2 У 2.1.3 У 2.2.1 У 2.2.2 У 2.2.3 У 2.3.1 У 2.3.2 У 2.3.3 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	Практическое занятие № 6. Определение степени износа подшипников вращающегося механизма	4/4	ПК 2.1 ПК 2.2	У 2.1.1 У 2.1.2

			ПК 2.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 2.1.3 У 2.2.1 У 2.2.2 У 2.2.3 У 2.3.1 У 2.3.2 У 2.3.3 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	Практическое занятие № 7. Оформление документации на ремонт вращающегося механизма.	4/4	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 2.1.1 У 2.1.2 У 2.1.3 У 2.2.1 У 2.2.2 У 2.2.3 У 2.3.1 У 2.3.2 У 2.3.3 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03

				Уо 09.04 Уо 09.05
	Практическое занятие № 8. Разработка дефектной ведомости на ремонт арматуры различных видов	4/4	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 2.1.1 У 2.1.2 У 2.1.3 У 2.2.1 У 2.2.2 У 2.2.3 У 2.3.1 У 2.3.2 У 2.3.3 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
Тема 1.4 Организация ремонта тепловых сетей	**Содержание**	**14/4**		
	1. Требования нормативных документов к организации ремонта тепловых сетей. Виды ремонта тепловых сетей и их задачи	2/0	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	З 2.1.1 З 2.1.2 З 2.1.3 З 2.2.1 З 2.2.2 З 2.2.3 З 2.3.1 З 2.3.2 З 2.3.3 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.01

				Зо 04.02 Зо 04.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
	2. Особенности производства работ при ремонте тепловых сетей. Гидравлические испытания тепловых сетей.	2/0	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	З 2.1.1 З 2.1.2 З 2.1.3 З 2.2.1 З 2.2.2 З 2.2.3 З 2.3.1 З 2.3.2 З 2.3.3 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 04.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
	3. Организация труда и техника безопасности при производстве ремонтных работ. Требования к ремонтному персоналу. Техническая документация на выполнение ремонтных работ	2/0	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	З 2.1.1 З 2.1.2 З 2.1.3 З 2.2.1 З 2.2.2 З 2.2.3 З 2.3.1 З 2.3.2

				З 2.3.3 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 04.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
	В том числе практических/лабораторных занятий	**8/4**		
	Практическое занятие № 9. Изучение нормативных документов к организации ремонта тепловых сетей	2/2	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 2.1.1 У 2.1.2 У 2.1.3 У 2.2.1 У 2.2.2 У 2.2.3 У 2.3.1 У 2.3.2 У 2.3.3 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	Практическое занятие № 10 Заполнение технической документации на выполнение ремонтных работ.	2/2	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	У 2.1.1 У 2.1.2 У 2.1.3

			ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 2.2.1 У 2.2.2 У 2.2.3 У 2.3.1 У 2.3.2 У 2.3.3 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	Практическое занятие № 11 Требования нормативно-технической документации к организации и проведению ремонтных работ в тепловых сетях	2/0	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 2.1.1 У 2.1.2 У 2.1.3 У 2.2.1 У 2.2.2 У 2.2.3 У 2.3.1 У 2.3.2 У 2.3.3 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04

				Уо 09.05
	Практическое занятие № 12 Диагностика состояния тепловых сетей.	2/0	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 2.1.1 У 2.1.2 У 2.1.3 У 2.2.1 У 2.2.2 У 2.2.3 У 2.3.1 У 2.3.2 У 2.3.3 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
Тема 1.5. Технология ремонта оборудования тепловых сетей	**Содержание**	**16/0**		
	1. Основные причины, вызывающие повреждения тепловых сетей. Способы и приборы для обнаружения повреждений трубопроводов.	2/0	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	З 2.1.1 З 2.1.2 З 2.1.3 З 2.2.1 З 2.2.2 З 2.2.3 З 2.3.1 З 2.3.2 З 2.3.3 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.01 Зо 04.02

				Зо 04.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
	2. Технические условия на ремонт тепловых сетей. Подготовка тепловых сетей к ремонту. Технология ремонта трубопроводов, тепловой изоляции, строительных конструкций тепловых сетей.	2/0	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	З 2.1.1 З 2.1.2 З 2.1.3 З 2.2.1 З 2.2.2 З 2.2.3 З 2.3.1 З 2.3.2 З 2.3.3 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 04.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
	3. Материалы, механизмы, приспособления, ручной и механизированный инструмент, применяемые для ремонта оборудования тепловых сетей. Приемка тепловых сетей из ремонта. Технология ремонта оборудования тепловых пунктов (подогреватели, калориферы, элеваторы).	2/0	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	З 2.1.1 З 2.1.2 З 2.1.3 З 2.2.1 З 2.2.2 З 2.2.3 З 2.3.1 З 2.3.2 З 2.3.3

				Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 04.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
	В том числе практических/лабораторных занятий	**10/0**		
	Лабораторное занятие №10. Ремонт металлоконструкций и гарнитуры	2/0	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 2.1.1 У 2.1.2 У 2.1.3 У 2.2.1 У 2.2.2 У 2.2.3 У 2.3.1 У 2.3.2 У 2.3.3 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	Практическое занятие № 13 Выбор технологии ремонта горелочного устройства в зависимости от характера дефекта	2/0	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01	У 2.1.1 У 2.1.2 У 2.1.3 У 2.2.1

			ОК 04 ОК 09	У 2.2.2 У 2.2.3 У 2.3.1 У 2.3.2 У 2.3.3 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	Практическое занятие № 14 Проведение ревизии арматуры различных типов.	2/0	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 2.1.1 У 2.1.2 У 2.1.3 У 2.2.1 У 2.2.2 У 2.2.3 У 2.3.1 У 2.3.2 У 2.3.3 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05

	Практическое занятие № 15 Выбор по справочной литературе обмуровочных и теплоизоляционных материалов в зависимости от характера выполняемой работы.	2/0	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 2.1.1 У 2.1.2 У 2.1.3 У 2.2.1 У 2.2.2 У 2.2.3 У 2.3.1 У 2.3.2 У 2.3.3 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	Практическое занятие № 16 Расчет потребности в материалах для замены поверхности нагрева.	2/0	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 2.1.1 У 2.1.2 У 2.1.3 У 2.2.1 У 2.2.2 У 2.2.3 У 2.3.1 У 2.3.2 У 2.3.3 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 09.01

				Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
Тема 1.6 Организация ремонта оборудования систем топливоснабжения	**Содержание**	**6/0**		
	1. Требования нормативных документов к организации ремонта оборудования систем топливоснабжения. Виды ремонта систем топливоснабжения и их задачи. Организация труда и техника безопасности при производстве ремонтных работ. Требования к ремонтному персоналу. Особенности ремонта газового оборудования системы топливоснабжения. Требования нормативной документации к организации ремонта газового оборудования.	2/0	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	З 2.1.1 З 2.1.2 З 2.1.3 З 2.2.1 З 2.2.2 З 2.2.3 З 2.3.1 З 2.3.2 З 2.3.3 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 04.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
	В том числе практических/лабораторных занятий	**4/0**		
	Практическое занятие № 17 Заполнение нормативной документации к организации ремонта газового оборудования	2/0	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 2.1.1 У 2.1.2 У 2.1.3 У 2.2.1 У 2.2.2 У 2.2.3 У 2.3.1 У 2.3.2

				У 2.3.3 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	Практическое занятие № 18 Заполнение формуляра на ремонт насоса	2/0	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 2.1.1 У 2.1.2 У 2.1.3 У 2.2.1 У 2.2.2 У 2.2.3 У 2.3.1 У 2.3.2 У 2.3.3 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
Тема 1.7 Технология ремонта оборудования систем топливоснабжения	**Содержание**	**4/0**		
	1. Основные причины, вызывающие повреждения оборудования систем топливоснабжения твердым, жидким и газообразным топливом. Способы обнаружения	2/0	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	З 2.1.1 З 2.1.2 З 2.1.3

	повреждений оборудования систем топливоснабжения.		ОК 01 ОК 04 ОК 09	З 2.2.1 З 2.2.2 З 2.2.3 З 2.3.1 З 2.3.2 З 2.3.3 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 04.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
	2. Технология ремонта оборудования систем топливоснабжения твердым топливом (ленточных конвейеров, питателей, дробилок, мельниц). Технология ремонта оборудования систем топливоснабжения жидким топливом (резервуаров, насосов, фильтров, форсунок). Технология ремонта оборудования систем топливоснабжения газообразным топливом (оборудование ГРП (ГРУ), запорная и регулирующая арматура).	2/0	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	З 2.1.1 З 2.1.2 З 2.1.3 З 2.2.1 З 2.2.2 З 2.2.3 З 2.3.1 З 2.3.2 З 2.3.3 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 04.03 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04

				Зо 09.05
Производственная практика. Виды работ 1. Дефекты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения 2. Объем и последовательность проведения ремонтных работ в зависимости от характера выявленного дефекта. 3. Выбор технологии, материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации ремонтных работ. 4. Контроль и оценка качества проведения ремонтных работ. 5. Техническая документация ремонтных работ. 6. Выполнение схемы теплового узла образовательного учреждения 7. Составление отчета о прохождении практики	**180/180**	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	Н 2.1.1 Н 2.2.1 Н 2.3.1 У 2.1.1 У 2.1.2 У 2.1.3 У 2.2.1 У 2.2.2 У 2.2.3 У 2.3.1 У 2.3.2 У 2.3.3 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
Промежуточная аттестация Экзамен по профессиональному модулю	**18/0**		
Всего	**350/256**		

2.3 Перечень практических и лабораторных занятий

Номенклатура практических и лабораторных занятий должна обеспечивать освоение названных в разделе 1.2 рабочей программы умений.

Темы лабораторных и практических занятий	Содержание (краткое описание)	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение
МДК.02.01 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения		
Лабораторные занятия		
Лабораторное занятие № 1 Изучение средств механизации ремонтных работ.	Формирование навыков механизации ремонтных работ	Компьютер: 11th Gen Intel(R Core(TM) i7-1165G7 @ 2.80GHz 2.80 GHz /RAM 16,0 Gb /HDD 474 Gb/ keyb/ монитор Iiyama ProLite 19”; интерактивная трибуна, 21”. Экран светодиодный, 1650 ммх1010 мм. Ноутбуки: DK Laptop / 2,7 GHz /DDR4 RAM 16 Gb/ SSD: 512 Gb/1920 x 1080 15,6” – 10 шт.; Интерактивный тренажер (3D Атлас 2.0) "Устройство грузоподъемных кранов", Электронный курс: Слесарь- ремонтник: материаловедение (СДО версия), Электронный курс: Слесарь-ремонтник: технические измерения (СДО версия), Электронный курс: Слесарь-ремонтник: специальная технология (СДО версия), Электронный курс: Слесарь-ремонтник: техническая механика-общие сведения (СДО версия), Электронный курс: Слесарь-ремонтник: смазочные материалы (СДО версия), Электронный курс: Слесарь-ремонтник: пошипники-общие сведения (СДО версия), Электронный курс: Слесарь-ремонтник: редукторы-общие сведения (СДО версия), Электронный курс: Слесарь-
Лабораторное занятие № 2 Применение различных типов электродов в зависимости от свариваемого материала	Формирование умения применения различных типов электродов в зависимости от свариваемого материала	
Лабораторное занятие № 3 Определение сортамента труб поверхностей нагрева котла	Формирование умения определения сортамента труб поверхностей нагрева котла	
Лабораторное занятие № 4 Демонтаж и изготовление элементов поверхности нагрева	Формирование умения демонтажа и изготовления элементов поверхности нагрева	
Лабораторное занятие № 5 Ремонт поверхности нагрева без демонтажа	Формирование умения ремонта поверхности нагрева без демонтажа	
Лабораторное занятие № 6 Виды повреждений и дефектов вращающихся механизмов и узлов	Формирование умения выявлять виды повреждений и дефектов вращающихся механизмов и узлов	
Лабораторное занятие № 7 Способы дефектации	Формирование умения применения способов дефектации	
Лабораторное занятие №8 Применение технологий ремонта различных узлов вращающихся механизмов	Формирование умения применять технологии ремонта различных узлов вращающихся механизмов	
Лабораторное занятие №9 Ремонт сборочных единиц	Формирование умения ремонта сборочных единиц	
Лабораторное занятие № 10 Ремонт металлоконструкций и гарнитуры	Формирование умения ремонта металлоконструкций и гарнитуры	

		ремонтник: техническое обслуживание и ремонт оборудования (СДО версия), 3D тренажер симулятор "Стропальщик" (СДО версия); Программное обеспечение: MS Windows 10 Prof лицензия № V1914593, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно;КОМПАС-3D V16 лицензия ЧЦ-13-00121 бессрочно;
Практические занятия		
Практическое занятие №1 Расчёт и выбор стропов механизма по весу поднимаемого груза	Формирование умения расчета и выбор стропов механизма по весу поднимаемого груза	Компьютер: 11th Gen Intel(R Core(TM) i7-1165G7 @ 2.80GHz 2.80 GHz /RAM 16,0 Gb /HDD 474 Gb/ keyb/ монитор Iiyama ProLite 19”; интерактивная трибуна, 21”. Экран светодиодный, 1650 ммх1010 мм. Ноутбуки: DK Laptop / 2,7 GHz /DDR4 RAM 16 Gb/ SSD: 512 Gb/1920 x 1080 15,6” – 10 шт.; Интерактивный тренажер (3D Атлас 2.0) "Устройство грузоподъемных кранов", Электронный курс: Слесарь- ремонтник: материаловедение (СДО версия), Электронный курс: Слесарь-ремонтник: технические измерения (СДО версия), Электронный курс: Слесарь-ремонтник: специальная технология (СДО версия), Электронный курс: Слесарь-ремонтник: техническая механика-общие сведения (СДО версия), Электронный курс: Слесарь-
Практическое занятие №2 Разработка такелажной схемы по монтажу (демонтажу) оборудования	Формирование умения разработки такелажной схемы по монтажу (демонтажу) оборудования	
Практическое занятие 3. Использование инструмента и средств механизации ремонтных работ.	Формирования умения использования инструментов и средств механизации ремонтных работ.	
Практическое занятие 4. Составление формуляра на ремонт поверхности нагрева котла.	Формирования умения составления формуляра на ремонт поверхности нагрева котла.	
Практическое занятие 5. Изучение технической документации на ремонт котла.	Формирование умения использования технической документации на ремонт котла	
Практическое занятие 6. Определение степени износа подшипников вращающегося механизма.	Формирование умения определять степени износа подшипников вращающегося механизма.	
Практическое занятие 7. Оформление документации на ремонт вращающегося механизма.	Формирование умения оформления документации на ремонт вращающегося механизма.	

Практическое занятие 8. Разработка дефектной ведомости на ремонт арматуры различных видов.	Формирование разработки дефектной ведомости на ремонт арматуры различных видов.	ремонтник: смазочные материалы (СДО версия), Электронный курс: Слесарь-ремонтник: пошипники-общие сведения (СДО версия), Электронный курс: Слесарь-ремонтник: редукторы-общие сведения (СДО версия), Электронный курс: Слесарь-ремонтник: техническое обслуживание и ремонт оборудования (СДО версия), 3D тренажер симулятор "Стропальщик" (СДО версия); Программное обеспечение: MS Windows 10 Prof лицензия № V1914593, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно;КОМПАС-3D V16 лицензия ЧЦ-13-00121 бессрочно;
Практическое занятие 9. Изучение нормативных документов к организации ремонта тепловых сетей	Формирование умения использования нормативных документов к организации ремонта тепловых сетей	
Практическое занятие 10 Заполнение технической документации на выполнение ремонтных работ.	Формирование умения заполнения технической документации на выполнение ремонтных работ.	
Практическое занятие 11 Требования нормативно- технической документации к организации и проведению ремонтных работ в тепловых сетях	Формирование умения использования нормативно- технической документации к организации и проведению ремонтных работ в тепловых сетях	
Практическое занятие 12 Диагностика состояния тепловых сетей.	Формирование умения диагностики состояния тепловых сетей.	
Практическое занятие 13 Выбор технологии ремонта горелочного устройства в зависимости от характера дефекта	Формирование умения выбирать технологии ремонта горелочного устройства в зависимости от характера дефекта	
Практическое занятие 14 Проведение ревизии арматуры различных типов.	Формирование умения проведения ревизии арматуры различных типов	
Практическое занятие 15 Выбор по справочной литературе обмуровочных и теплоизоляционных материалов в зависимости от характера выполняемой работы.	Формирование умения выбора по справочной литературе обмуровочных и теплоизоляционных материалов в зависимости от характера выполняемой работы.	
Практическое занятие 16 Расчет потребности в материалах для замены поверхности нагрева.	Формирование умения расчета потребности в материалах для замены поверхности нагрева.	
Практическое занятие 17 Заполнение нормативной документации к организации ремонта газового оборудования	Формирование умения заполнения нормативной документации к организации ремонта газового оборудования	
Практическое занятие 18 Заполнение формуляра на ремонт насоса	Формирование умения заполнения формуляра на ремонт насоса	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет *«Эксплуатации, наладки и испытания теплотехнического оборудования»*, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Лаборатория *«Теплотехники и технической эксплуатации оборудования и систем тепло- и топливоснабжения»*, оснащенная в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Мастерская *«Наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения»*, оснащенная в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Помещение для воспитательной работы, оснащенное в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Компьютерный класс, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Варфоломеев, Ю. М. Отопление и тепловые сети : учебник / Ю. М. Варфоломеев, О. Я. Кокорин. — Изд. испр. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 480 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-017128-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1815593. – Режим доступа: по подписке.

2. Ерофеев, В. Л. Теплотехника в 2 т. Том 1. Термодинамика и теория теплообмена : учебник для среднего профессионального образования / В. Л. Ерофеев, А. С. Пряхин, П. Д. Семенов ; под редакцией В. Л. Ерофеева, А. С. Пряхина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 308 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06945-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516581

3. Ерофеев, В. Л. Теплотехника в 2 т. Том 2. Энергетическое использование теплоты : учебник для среднего профессионального образования / В. Л. Ерофеев, А. С. Пряхин, П. Д. Семенов ; под редакцией В. Л. Ерофеева, А. С. Пряхина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 199 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06943-3. — Текст : электронный//Образовательная платформа Юрайт[сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516585.

4. Смирнова, М. В. Теоретические основы теплотехники : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Смирнова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 237 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12210-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518671.

Дополнительные источники:

1. Поливода, Ф. А. Надежность систем теплоснабжения городов и предприятий легкой промышленности : учебник / Ф.А. Поливода. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 170 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/19602. - ISBN 978-5-16-011830-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1220537

2. Тепловые и промышленные электрические станции. Экспресс-испытания

тепломеханического оборудования тепловых электростанций : учебное пособие / Е. А. Бойко, С. В. Пачковский, П. В. Шишмарев [и др.]. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2019. - 160 с. - ISBN 978-5-7638-4219-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1818908

3. Кудинов, А. А. Энергосбережение в котельных установках ТЭС и систем теплоснабжения : монография / А.А. Кудинов, С.К. Зиганшина. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 320 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/11565. - ISBN 978-5-16-011155-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2125137

Периодические издания:

1.Промышленная энергетика . - ISSN 0033-1155 https://host.megaprolib.net/MP0109/Web/SearchResult/ToPage/1

2.Электрические станции. - ISSN 0201-4564 https://host.megaprolib.net/MP0109/Web/SearchResult/ToPage/1

3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по профессиональному модулю, проходит как в письменной, так и устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта творческой деятельности.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы используются: проверка выполненной работы преподавателем.

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы
1	Раздел 1. Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения. Тема 1.2 Технология ремонта паровых и водогрейных котлов	Вид задания: Самостоятельная работа №1. Технология ремонта паровых и водогрейных котлов Текст задания: На котельной установке эксплуатируется паровой котёл типа ДКВР с рабочим давлением 1,3 МПа. В ходе планового технического осмотра выявлены следующие дефекты: 1. Коррозионные повреждения стенок барабана котла: глубина разъеданий достигает 15 % от номинальной толщины стенки (номинальная толщина — 12 мм). 2. Трещина длиной 45 мм на сварном шве коллектора. 3. Износ вальцовочного соединения экранной трубы (нарушена герметичность). Разработайте план ремонтных работ для устранения выявленных дефектов. В плане укажите: 1. Вид ремонта (текущий/капитальный) для каждого дефекта. 2. Последовательность технологических операций для каждого вида ремонта. 3. Необходимое оборудование и материалы (с указанием стандартов или требований к ним).

		4. Методы контроля качества выполненных работ (вкл ючая неразрушающий контроль). 5. Требования безопасности при выполнении работ. 6. Сроки выполнения работ (в рабочих часах) для кажд ого этапа. 7. Документацию, которую необходимо оформить по и тогам ремонта. Цель: закрепление знаний и умений по теме технология ремонта паровых и водогрейных котлов. Рекомендации по выполнению задания: посмотреть лекции по теме технология ремонта паровых и водогрейных котлов. Критерии оценки: **Максимальный балл: 100 баллов** 1. **Правильность определения вида ремонта** (10 балл ов): 10 баллов — все виды ремонта определены верно; 5 баллов — допущена одна ошибка; 0 баллов — две и более ошибки. 2. **Полнота и корректность последовательности опер аций** (20 баллов): 20 баллов — последовательность полная, логичная, соответствует норма тивным требованиям (РД-10-69-94 и др.); 15 баллов — пропущены 1–2 несущественные операции; 10 баллов — пропущены 3–4 операции или нарушена логика процесса; 0 баллов — план не соответствует технологии ремонта. 3. **Обоснованность выбора оборудования и материал ов** (20 баллов): 20 баллов — указаны все необходимые позиции с корректными стандарт ами/требованиями; 15 баллов — не указаны стандарты для 1–2 позиций; 10 баллов — отсутствует 30–50 % позиций или стандартов; 0 баллов — выбор оборудования и материалов не обоснован. 4. **Корректность методов контроля качества** (15 балл ов): 15 баллов — выбраны все необходимые методы (визуальный, измеритель ный, неразрушающий и т. д.), указаны нормы оценки; 10 баллов — пропущен 1 метод или не указаны нормы; 5 баллов — указаны только базовые методы без деталей; 0 баллов — методы не соответствуют требованиям. 5. **Соблюдение требований безопасности** (15 баллов): 15 баллов — учтены все ключевые аспекты (электробезопасность, работа под давлением, защита от ожогов и т. д.); 10 баллов — упущены 1–2 важных требования; 5 баллов — перечислены только общие меры;

		0 баллов — требования безопасности не указаны. 6. **Реалистичность сроков выполнения** (10 баллов): 10 баллов — сроки обоснованы и соответствуют объёму работ; 5 баллов — сроки завышены/занижены на 30 %; 0 баллов — сроки не указаны или нереалистичны. 7. **Полнота оформления документации** (10 баллов): 10 баллов — перечислены все необходимые документы (ремонтный жур нал, акты контроля, протоколы испытаний и т. д.); 5 баллов — пропущено 1–2 документа; 0 баллов — документация не указана. **Шкала итоговой оценки**: 90–100 баллов — отлично; 75–89 баллов — хорошо; 60–74 баллов — удовлетворительно; менее 60 баллов — неудовлетворительно.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Формой промежуточной аттестации по профессиональному модулю является экзамен по профессиональному модулю.

4.1 Текущий контроль

Контролируемые результаты (ПК, ОК)	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
МДК.02.01 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения		
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	Контрольная работа Практические задания Лабораторные занятия	Оценка «**отлично**» ставится, если задание выполнено верно и даны полные ответы на вопросы. Оценка «**хорошо**» ставится, если ход выполнения задания верный, но была допущена одна или две ошибки, либо в ответах на вопросы допущена неточность. Оценка «**удовлетворительно**» ставится, если приведено неполное выполнение задания (упущены важные технические характеристики), либо в ответах на вопросы допущены грубые ошибки. Оценка «**неудовлетворительно**» ставится, если задание не выполнено.
ПП.02 Производственная практика		
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	Отчет по практике	Оценка **«не зачтено»** ставится, если студент практику не прошел по неуважительной причине. Студент не представил отчётных документов. Комплект документов неполный. Цель практики выполнена эпизодически: не отработаны или некачественно применены на практике профессиональные компетенции (примеры и результаты деятельности отсутствуют). Отчет по практике представлен в срок, однако является неполным. Оценка **«зачтено»** ставится, если студент полностью прошел практику. Комплект документов полный, все документы подписаны и заверены должным образом. Цель практики выполнена полностью или сверх того: полноценно отработаны и применены на практике три и более профессиональные компетенции (представлены многочисленные примеры и результаты деятельности). Студент аргументированно и убедительно прокомментировал отчет по практике. Отчет по практике представлен в срок, не имеется дефектов

4.2 Промежуточная аттестация

Код	Структурный элемент профессионального модуля	Форма промежуточной аттестации	Семестр
МДК.02.01	Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Зачет с оценкой	6
ПП.02	Производственная практика	Зачет	6

4.2.1 Оценочные средства для зачета, экзамена по МДК, практике

Оценочные средства для зачета с оценкой по МДК.02.01 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

Результаты обучения (ПК, ОК)	Оценочные средства для промежуточной аттестации
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	**Вид задания:** Теоретические вопросы **Текст задания:** 1. Что такое планово-предупредительный ремонт (ППР)? Охарактеризуйте его ви ды и назначение. 2. Каковы основные причины выхода из строя теплотехнического оборудования? Приведите примеры для котлов, теплообменников и трубопроводов. 3. Опишите порядок вывода котла в ремонт. Какие подготовительные мероприят ия необходимо выполнить? 4. Какие виды дефектов встречаются в трубной системе котла? Перечислите мето ды их выявления. 5. Как выполняется замена повреждённых труб и змеевиков котла? Укажите посл едовательность операций. 6. В чём заключаются особенности ремонта вальцовочных соединений труб котл а? Какие инструменты и материалы используются? 7. Опишите технологию ремонта барабанов котлов низкого и среднего давления. Какие дефекты наиболее характерны? 8. Каковы особенности ремонта барабанов котлов высокого давления? Какие нор мативные документы регламентируют эти работы? 9. Как осуществляется ремонт чугунных экономайзеров? Какие сложности могут возникнуть при их ремонте? 10. Опишите методы ремонта трубчатых воздухоподогревателей. Какие дефекты ч аще всего выявляются при их осмотре? 11. Каковы основные виды повреждений горелок и форсунок? Изложите технолог ию их ремонта и регулировки. 12. Как проводится очистка котельного агрегата от внутренних отложений? Перечислите способы и средства очистки. 13. Какие требования безопасности необходимо соблюдать при ремонте теплотехн ического оборудования? 14. Опишите порядок проведения гидравлических испытаний котла после ремонта . Какое давление используется для испытаний? 15. Что такое режимно-наладочные испытания котла? Какова их цель и порядок п роведения? 16. Как выполняется ремонт тягодутьевых машин и газовоздушного тракта котельной? Перечислите основные этапы. 17. Опишите технологию ремонта подшипников скольжения и качения, используемых в теплотехническом оборудовании. 18. Какие методы неразрушающего контроля применяются при ремонте котлов и т рубопроводов? Кратко охарактеризуйте каждый.

	19. Как проводится ремонт тепловой изоляции котла и трубопроводов? Какие материалы используются? 20. Каковы особенности ремонта арматуры теплотехнического оборудования (задвижек, вентилей, клапанов)? 21. Опишите порядок ремонта обмуровки и каркаса котельного агрегата. Какие материалы применяются? 22. Как осуществляется ремонт насосного оборудования в системах теплоснабжения? Перечислите типичные неисправности и способы их устранения. 23. Каковы особенности ремонта подогревателей и элеваторов в тепловых пунктах? 24. Опишите технологию ремонта сальниковых компенсаторов. Какие дефекты могут возникнуть в процессе эксплуатации? 25. Как проводится промывка и опрессовка тепловых сетей после ремонта? Какие параметры контролируются? 26. Каковы правила сдачи и приёмки в эксплуатацию тепловых сетей после капитального ремонта? 27. Какие документы оформляются при проведении ремонтных работ на теплотехническом оборудовании? Перечислите и кратко охарактеризуйте. 28. Как организуется планирование ремонтов теплотехнического оборудования на предприятии? Какие виды планов составляются? 29. В чём разница между текущим и капитальным ремонтом теплотехнического оборудования? Приведите примеры работ для каждого вида. 30. Каковы основные методы повышения надёжности и долговечности теплотехнического оборудования при его ремонте и модернизации? **Условия выполнения:** Ответить устно на вопросы **Критерии оценки зачета с оценкой** «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	**Вид задания:** Типовые практические задания **Текст задания:** **Задача 1. Ремонт котла с дефектами трубной системы** На паровом котле ДКВР-4-13 после планового осмотра выявлены следующие дефекты: - вздутие экранной трубы диаметром 51×2,5 мм на участке длиной 150 мм (выпуклость 3 мм); - свищ на кипятильной трубе диаметром 51×2,5 мм; - коррозионные язвы на нескольких трубах глубиной до 1 мм. **Задание:** 1. Определите вид ремонта для каждого дефекта (текущий/капитальный). 2. Составьте последовательность технологических операций по устранению дефектов. 3. Укажите необходимое оборудование и материалы. 4. Опишите методы контроля качества выполненных работ. 5. Перечислите требования безопасности при выполнении работ. **Задача 2. Ремонт арматуры тепловой сети** В тепловой камере обнаружена задвижка Ду 200 мм, которая не закрывается полностью. При осмотре выявлено: - износ уплотнительных поверхностей клина; - коррозия штока;

	- течь сальникового уплотнения. **Задание:** 1. Разработайте план ремонта задвижки на месте установки. 2. Опишите технологию притирки уплотнительных поверхностей. 3. Укажите материалы для замены сальниковой набивки. 4. Опишите порядок гидравлических испытаний задвижки после ремонта. 5. Укажите нормативные документы, регламентирующие ремонт арматуры тепловых сет ей. **Задача 3. Ремонт насосного оборудования** Центробежный насос ЦНС 38-154 в системе теплоснабжения имеет следующие неисправности : - повышенная вибрация при работе; - нагрев подшипников до 80∘С; - снижение напора на 15 %. **Задание:** 1. Определите возможные причины неисправностей. 2. Составьте план разборки насоса для диагностики. 3. Опишите технологию ремонта подшипников скольжения. 4. Укажите порядок балансировки рабочего колеса. 5. Опишите процедуру пусконаладочных испытаний после ремонта. **Задача 4. Ремонт тепловой изоляции трубопровода** На участке трубопровода Ду 300 мм тепловой сети длиной 50 м выявлено разрушение теплово й изоляции: - отслоение покровного слоя на 40 % поверхности; - увлажнение изоляционного материала; - механические повреждения на отдельных участках. **Задание:** 1. Выберите оптимальный тип тепловой изоляции для замены. 2. Составьте технологическую карту ремонта изоляции. 3. Рассчитайте необходимое количество изоляционных материалов. 4. Укажите требования к подготовке поверхности трубопровода перед монтажом изоляц ии. 5. Опишите контроль качества выполненных работ и требования безопасности. **Задача 5. Ремонт теплообменника теплового пункта** Пластинчатый теплообменник в ИТП имеет следующие дефекты: - утечка теплоносителя через уплотнения пластин; - загрязнение поверхности теплообмена; - деформация нескольких пластин. **Задание:** 1. Опишите порядок разборки теплообменника. 2. Укажите методы очистки пластин от загрязнений. 3. Разработайте план замены деформированных пластин и уплотнений. 4. Опишите процедуру опрессовки теплообменника после сборки. 5. Составьте перечень документации, оформляемой по итогам ремонта. **Критерии оценки** За верное решение задачи выставляется положительная оценка – 3 балла. За неправильное решение задачи выставляется отрицательная оценка – 0 баллов. Сумма баллов суммируется и по итогам выставляется оценка Максимальная сумма баллов: 15 баллов «Отлично» - 15 баллов «Хорошо» - 12 баллов «Удовлетворительно» - 9 баллов «Неудовлетворительно» - менее 9 баллов

Оценочные средства для зачета ПП.01 Производственная практика

Результаты обучения (ПК, ОК)	**Оценочные средства для промежуточной аттестации**

ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	По производственной практике: **Текст задания:** 1. Ознакомиться с технической документацией объекта 2. Провести осмотр и первичную диагностику оборудования 3. Изучить нормативную документацию по ремонту теплотехнического оборудования. 4. Освоить методы дефектации теплотехнического оборудования. 5. Приобрести навыки выполнения ремонтных работ различной сложности. 6. Освоить правила оформления технической документации ремонтных работ. 7. Изучить требования охраны труда и промышленной безопасности при выполнении ремонтных работ. **Условия выполнения включает ряд этапов:** 1. изучить паспорт и чертежи основного оборудования (котлов, насосов, теплообменников и т. д.); 2. проанализировать проектную и исполнительную документацию тепловых сетей; 3. ознакомиться с регламентами технического обслуживания и инструкциями по эксплуатации. 4. выполнить визуальный осмотр котельных установок (котлов, горелок, дымоходов); 5. проверить состояние тепловых сетей (трубопроводов, арматуры, теплоизоляции); 6. оценить исправность контрольно-измерительных приборов (КИП) и автоматики безопасности; 7. зафиксировать выявленные дефекты и отклонения от норм. 8. проверить герметичность соединений и уплотнений; 9. убедиться в наличии и исправности средств индивидуальной защиты (СИЗ) и противопожарного инвентаря; 10. подготовить необходимые инструменты и приборы (манометры, термометры, газоанализаторы, пирометры и т. д.). 11. настроить параметры работы котла (давление, температура, расход топлива и воды); 12. отрегулировать соотношение «топливо — воздух» для достижения оптимального КПД; 13. проверить работу автоматики безопасности (предохранительных клапанов, датчиков давления и температуры). 14. выполнить гидравлические испытания трубопроводов на прочность и плотность (с соблюдением норм давления и времени выдержки); 15. проверить герметичность фланцевых и сварных соединений; 16. оценить работу запорной и регулирующей арматуры; 17. зафиксировать результаты испытаний в протоколе. 18. вести мониторинг параметров работы котла и тепловых сетей (давление, температура, расход теплоносителя); 19. производить отбор проб котловой и питательной воды для химического анализа; 20. анализировать данные о расходе топлива и эффективности теплопередачи; 21. выявлять причины отклонений от нормативных показателей и предла

	гать меры по их устранению. 22. выполнять очистку поверхностей нагрева котла от сажи и накипи; 23. проверять состояние теплоизоляции трубопроводов; 24. участвовать в замене изношенных деталей и уплотнений; 25. проводить смазку подвижных частей механизмов. 26. заполнять сменный журнал с фиксацией параметров работы оборудов ания; 27. составлять акты осмотра и протоколы испытаний; 28. оформлять отчёты о выполненных работах и выявленных неисправно стях; 29. вносить данные в электронные базы учёта (при наличии). 30. освоить правила охраны труда при работе с теплотехническим оборуд ованием; 31. отработать действия в аварийных ситуациях (утечка теплоносителя, п овышение давления, возгорание и т. д.); 32. изучить порядок оповещения ответственных лиц и вызова экстренных служб. 33. обобщить полученные знания и навыки; 34. описать выполненные работы и их результаты; 35. сформулировать предложения по оптимизации работы оборудования или улучшению технологических процессов; 36. приложить копии заполненных документов (журналов, актов, протоко лов). **Результат выполнения:** Отчет по производственной практике **Критерии оценки:** Оценка **«не зачтено»** ставится, если студент практику не прошел по неуважительной причине. Студент не представил отчётных документов. Комплект документов неполный. Цель практики выполнена эпизодически: не отработаны или некачественно применены на практике профессиональные компетенции (примеры и результаты деятельности отсутствуют). Отчет по практике представлен в срок, однако является неполным. Оценка **«зачтено»** ставится, если студент полностью прошел практику. Комплект документов полный, все документы подписаны и заверены должным образом. Цель практики выполнена полностью или сверх того: полноценно отработаны и применены на практике три и более профессиональные компетенции (представлены многочисленные примеры и результаты деятельности). Студент аргументированно и убедительно прокомментировал отчет по практике. Отчет по практике представлен в срок, не имеется дефектов.

4.2.2 Экзамен по профессиональному модулю

Оценочные средства промежуточной аттестации по профессиональному модулю – экзамену профессиональному по модулю

4.2.2.2 Спецификация заданий экзамена по профессиональному модулю.

Код и наименование компетенций	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)	Максимальный балл
ПК 2.1. Выполнять дефектацию теплотехнического	Н 2.1.1 У 2.1.1 У 2.1.2 У 2.1.3	6

оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.		
ПК 2.2. Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	Н 2.2.1 У 2.2.1 У 2.2.2 У 2.2.3	4
ПК 2.3. Вести техническую документацию ремонтных работ	Н 2.3.1 У 2.3.1 У 2.3.2 У 2.3.3	5
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.01, Уо 01.02	4
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03	3
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05	3
	ИТОГО	**25,00**

Примерные задания для проведения квалификационного экзамена

Задание 1. **Ремонт задвижки тепловой сети с заменой сальниковой набивки и притиркой уплотнительных поверхностей.**

Текст задания:

Выполните ремонт задвижки тепловой сети с заменой сальниковой набивки и притиркой уплотнительных поверхностей.

Исходные данные:

1. задвижка чугунная фланцевая Ду 100 мм, Ру 16 кгс/см^2
2. набор гаечных ключей (17–32 мм);
3. специальный ключ для затяжки сальника;
4. притирочная паста (мелкодисперсная);
5. шлифовальная машинка с насадками;
6. щётки металлические;
7. ветошь техническая;
8. штангенциркуль;
9. микрометр.
10. сальниковая набивка асбестографитовая сечением 8×8 мм;
11. графитовая смазка;
12. уплотнительная прокладка фланцевая (паронит ПОН).

Задание 2. **Замена участка трубопровода тепловой сети с выполнением сварки и контролем качества сварного соединения.**

Текст задания:

Выполните замену участка трубопровода тепловой сети с выполнением сварки и контролем качества сварного соединения.

Исходные данные:

1. труба стальная бесшовная Ду 200, Ст20, длина 1 м;
2. электроды сварочные УОНИ 13/55 Ø3 мм;
3. грунтовка антикоррозионная;
4. тепловая изоляция (маты минераловатные).
5. сварочный аппарат инверторный (ММА);
6. угловая шлифовальная машина (УШМ) с отрезными и зачистными кругами;
7. измерительный инструмент (рулетка, угольник, шаблон сварщика УШС-3);
8. молоток слесарный;
9. щётка металлическая;
10. средства индивидуальной защиты (сварочная маска, краги, костюм сварщика);
11. ультразвуковой дефектоскоп (для контроля сварного шва).

Критерии оценивания:

Оцениваемая ПК, ОК	Критерий оценивания (умения, навыки)	Описание оценки критерия		Максимальный балл оценки подкритерия - 2 балла	Вес подкритерия: не менее 1; - шаг 0,5; не более 3	Итоговый максимальный балл подкритерия
		Конкретные оцениваемые действия или набор действий для оценки подкритерия	Описание результата выполнения конкретного действия подкритерия в баллах			
ПК 2.1	Н 2.1.1 ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Качество проведения ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	0-;действие (операция) не выполнено, результат отсутствует 1 –действие (операция) выполнено, но ниже установленных требований (имеются незначительные ошибки); 2 –действие (операция) выполнено в полной мере согласно установленным требованиям;	2	1	2
ПК 2.1	У 2.1.1 выявлять и устранять дефекты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Умение выявлять и устранять дефекты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	0-;действие (операция) не выполнено, результат отсутствует 1 –действие (операция) выполнено, но ниже установленных требований (имеются незначительные ошибки); 2 –действие (операция) выполнено в полной мере согласно установленным требованиям;	2	1	2
ПК 2.1	У 2.1.2 определять объем и	Умение определять объем и	-;действие (операция) не выполнено,	2	1	2

	последовательность проведения ремонтных работ в зависимости от характера выявленного дефекта	последовательность проведения ремонтных работ в зависимости от характера выявленного дефекта	результат отсутствует 1 –действие (операция) выполнено, но ниже установленных требований (имеются незначительные ошибки); 2 –действие (операция) выполнено в полной мере согласно установленным требованиям;			
ПК 2.2	Н 2.2.1 Выполнения комплексного ремонта теплотехнического оборудования, включающего диагностику неисправностей, подбор материалов, замену деталей, пайку, сварку, настройку, калибровку и проверку исправности перед запуском	Качество Выполнения комплексного ремонта теплотехнического оборудования, включающего диагностику неисправностей, подбор материалов, замену деталей, пайку, сварку, настройку, калибровку и проверку исправности перед запуском	0-;действие (операция) не выполнено, результат отсутствует 1 –действие (операция) выполнено, но ниже установленных требований (имеются незначительные ошибки); 2 –действие (операция) выполнено в полной мере согласно установленным требованиям;	2	1	2
ПК 2.2	У 2.2.1 использовать такелажные схемы для подъема, перемещения и установки теплотехнического оборудования при ремонте котельных и систем тепло- и топливоснабжения ;	Умение использовать такелажные схемы для подъема, перемещения и установки теплотехнического оборудования при ремонте котельных и систем тепло- и топливоснабжения;	0-;действие (операция) не выполнено, результат отсутствует 1 –действие (операция) выполнено, но ниже установленных требований (имеются незначительные ошибки); 2 –действие (операция) выполнено в полной мере согласно установленным требованиям;	2	1	2
ПК 2.3	Н 2.3.1 оформления технической документации в процессе проведения ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Качество оформления технической документации в процессе проведения ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	0-;действие (операция) не выполнено, результат отсутствует 1 –действие (операция) выполнено, но ниже установленных требований (имеются незначительные ошибки); 2 –действие (операция) выполнено в полной мере согласно установленным требованиям;	2	1,5	3
ПК 2.3	У 2.3.1 вносить необходимые	Умение п вносить необходимые записи в	0-;действие (операция) не выполнено,	2	1	2

	записи в паспорта теплотехнического оборудования, соблюдая установленные форматы и обеспечивая полноту и достоверность информации	паспорта теплотехнического оборудования, соблюдая установленные форматы и обеспечивая полноту и достоверность информации	результат отсутствует 1 –действие (операция) выполнено, но ниже установленных требований (имеются незначительные ошибки); 2 –действие (операция) выполнено в полной мере согласно установленным требованиям;			

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала, представленная в приложении 2.

Приложение 1

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора)	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Кейс-технология	Формирование навыков самостоятельного решения поставленных задач	Сформированы навыки самостоятельного решения поставленных задач	Предполагает на занятии активный проблемно-ситуационный анализ, основанный на обучении путем решения конкретных задач – ситуаций Ситуации для кейса тщательно и подробно описываются и включают в себя: - сюжетную часть – описание ситуации; - информационную часть – этапы развития ситуации, успехи, неудачи, краткое описание проблем и т.п; - методическую часть - формулировка задания; Решение кейсов проводят в 5 этапов: 1. Знакомство с ситуацией, ее особенностями; 2. Выделение основной проблемы, факторов, персоналий, которые могут реально воздействовать; 3. Предложение концепций или тем для «мозгового штурма». 4. Анализ последствий принятия того или иного решения. 5. Решение кейса – предложение одного или нескольких вариантов, указание на возможное возникновение проблем, механизмы их предотвращения и решения.

				Решение кейса представляется в письменной или устной форме, группой или индивидуально.
2	Здоровьесберегающие технологии	Обеспечение безопасного учебного процесс, который способствует развитию психологического, социального и физического здоровья обучающегося	Созданы нормальные условия для обучения: исключен стресс, создана доброжелательная атмосфера на занятии. Учтены возрастные возможности. Учтены индивидуальные особенности обучающихся при обучении. Обеспечено адекватное распределение учебной и физической нагрузки.	При построении учебного занятия выполняются следующие требования: 1. Смена видов деятельности: опрос обучающихся, слушание, рассматривание наглядных пособий, ответы на вопросы, решение примеров, задач и др. (норма 4-7 видов за занятие). 2. Учет продолжительности различных видов учебной деятельности: ориентировочная норма 7-10 минут. 3. Смена видов преподавания: словесный, наглядный, самостоятельная работа и т.д. (норма – не менее трех); 4. Обеспечение условий для продуктивной познавательной деятельности: использование на занятии методов, способствующих активизации инициативы и творческого самовыражения самих обучающихся: свободная беседа, выбор способа действия, выбор способа взаимодействия и т.д., активных методов). 5. Логичность и эмоциональность всех этапов занятия: наличие эмоциональных разрядок. Профилактика утомляемости на занятии: физкультминутки

Приложение 2

Универсальная шкала перевода баллов в отметки по пятибалльной системе

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в %)	0,00 % - 49,99 %	50,00 % - 64,99 %	65,00 % – 89,99 %	90,00 % - 100,00 %
Количество баллов, полученных при защите курсового проекта (работы) (максимальный балл 25)	0 – 12,4	12,5 – 16,2	16,3 – 22,4	22,5 - 25
Количество баллов, полученных при сдаче экзамена по профессиональному модулю, в т.ч. в форме демонстрационного экзамена в рамках промежуточной аттестации / квалификационного экзамена (по каждой профессии) (максимальный балл 25)	0 – 12,4	12,5 – 16,2	16,3 – 22,4	22,5 - 25

Приложение 1.3 к ОПОП-П по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г.И. Носова»
Многопрофильный колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 НАЛАДКА И ИСПЫТАНИЯ ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

«профессионального цикла»
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Квалификация: Техник-теплотехник

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Рабочая программа профессионального модуля Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения, разработана на основе: ФГОС по специальности среднего профессионального образования 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25 августа 2021 г. № 600.

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик (и):
преподаватель отделения №3 «Строительства, экономики и сферы обслуживания»
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Наиль Рашитович Тазеев

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией «Монтажа и эксплуатации электрооборудования»
Председатель С.Б. Меняшева
Протокол № 5.1 от «11» февраля 2026г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от «18» февраля 2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 178
1.1 Цель и место модуля в структуре образовательной программы 178
1.2 Перечень планируемых результатов освоения профессионального модуля 178
1.3 Обоснование часов профессионального модуля в рамках вариативной части 183
1.4 Трудоемкость профессионального модуля 184
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 185
2.1 Структура профессионального модуля 185
2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля 187
2.3 Перечень практических и лабораторных занятий 196
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 203
3.1 Материально-техническое обеспечение 203
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы 203
3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся 204
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 214
4.1 Текущий контроль 214
4.2 Промежуточная аттестация 215
Приложение 1 231
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 231
Приложение 2 233

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Цель и место модуля в структуре образовательной программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью профессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Цель профессионального модуля: овладение видом профессиональной деятельности «Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения».

Модуль «Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения» включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2 Перечень планируемых результатов освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в разделе 4 ППССЗ.

Требования к результатам освоения модуля

Код	Наименование вида деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 3.1.	Проводить наладку и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 3.2.	Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

В результате освоения профессионального модуля обучающийся:

Индекс и наименование ПК, ОК	**Результаты освоения**		
	Владеет навыками	**Умеет**	**Знает**
ПК 3.1. Проводить наладку и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и	Н 3.1.1 Проведения подготовки, настройки и тестирования теплотехнического оборудования, включая	У 3.1.1 подготавливать оборудование к испытаниям теплотехническое	З 3.1.1 устройство котлов, теплообменников, насосов и прочих элементов систем

топливоснабжения	проверку его готовности, установку испытательных приборов, регулировку параметров и выполнение тестовых запусков под нагрузкой.	оборудование и системы тепло- и топливоснабжения;	теплоснабжения и взаимосвязей между компонентами
		У 3.1.2 проводить испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;	З 3.1.2 правила охраны труда и требования промышленной безопасности, Порядок действий в аварийных ситуациях и методы предотвращения чрезвычайных происшествий;
		У 3.1.3 находить приборы на монтажной схеме и сопоставлять их с реальной установкой;	З 3.1.3 принципиальные схемы, электрические схемы подключения и монтажные схемы;
		У 3.1.4 проводить гидравлические и пневматические испытания, настройки параметров работы оборудования, диагностику и устранение неисправностей, а также документирование результатов испытаний и наладки;	З 3.1.4 требований к установке, подключению и заземлению контрольно-измерительных приборов согласно ГОСТам и техническим регламентам; З 3.1.5 принципы работы теплотехнического оборудования, конструкции котлов, теплообменников, насосов и других элементов систем тепло- и топливоснабжения, а также методов диагностики и испытаний;
ПК 3.2. Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и	Н 3.2.1 составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	У 3.2.1 составлять отчетную документацию, соответствующую установленным требованиям, с указанием результатов наладки, выявленных	З 3.2.1 стандарты и правила оформления отчетной документации, включая требования к структуре, содержанию и оформлению

топливоснабжения		проблем и предложенных решений;	технических отчетов по итогам наладки теплотехнического оборудования;
		У 3.2.2 анализировать результаты испытаний, систематизировать данные и грамотно оформлять отчетность	З 3.2.2 требований к оформлению отчетной документации по результатам испытаний теплотехнического оборудования, включая структуру отчета, необходимые разделы и стандартные формы представления данных;
		У 3.2.3 обрабатывать результаты испытаний и наладки, анализировать полученные данные, выявлять несоответствия и формировать обоснованные выводы для последующего оформления отчетности;	З 3.2.3 методик обработки данных, полученных в результате испытаний и наладки теплотехнического оборудования, включая интерпретацию результатов и применение стандартных формул и расчетов;
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам		Уо 01.01 распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; выделять её составные части; определять этапы решения задачи; составлять план действий; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план;	Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
		Уо 01.02 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	Зо 01.02 алгоритмы и методы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации		Уо 02.01 определять необходимые источники информации; эффективно искать	Зо 02.01 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в

информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы, оформлять результаты поиска;	профессиональном и/или социальном контексте;
		Уо 02.02 использовать современное программное обеспечение, различные цифровые средства для решения профессиональных задач; проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий;	Зо 02.02 современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях		Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	Зо 03.01 содержание актуальной нормативно-правовой документации;
		Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию;	Зо 03.02 современную научную и профессиональную терминологию;
		Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	Зо 03.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования;
		Уо 03.04 применять знания основ предпринимательской деятельности и финансовой грамотности в профессиональной деятельности;	Зо 03.04 основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
		Уо 04.02 эффективно работать в команде; заимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе	Зо 04.02 инструменты взаимодействия членов коллектива и команды;

		профессиональной деятельности;	
		Уо 04.03 использовать навыки управления проектами в распределении ресурсов и формировании графика выполнения задач;	Зо 04.03 основы проектной деятельности;
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		Уо 05.01 применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;	Зо 05.01 техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения; особенности социального и культурного контекста;
		Уо 05.02 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;	Зо 05.02 правила оформления документов и построения устных сообщений;
Ок 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		Уо 07.01 соблюдать нормы экологической безопасности;	Зо 07.01 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; документацию и правила по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности;
		Уо 07.02 осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;	Зо 07.02 принципы бережливого производства;
		Уо 07.03 оценивать чрезвычайную ситуацию; составлять алгоритм действий при чрезвычайной ситуации и определять необходимые ресурсы для её устранения;	Зо 07.03 основные виды чрезвычайных событий природного и техногенного происхождения, опасные явления, порождаемые их действием;
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Зо 09.01 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;

		Уо 09.02 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);	Зо 09.02 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
		Уо 09.03 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;	Зо 09.03 особенности произношения;
		Уо 09.04 переводить (со словарем) тексты профессиональной направленности;	Зо 09.04 правила чтения и перевода текстов профессиональной направленности;
		Уо 09.05 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате;	Зо 09.05 типы и назначение технической документации, включая руководства и рисунки в любом доступном формате;

1.3 Обоснование часов профессионального модуля в рамках вариативной части

Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	Номер и наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
	У 3.1.1 У 3.1.2 У 3.1.3 У 3.1.4 У 3.2.1 У 3.2.2 У 3.2.3	Учебная практика	36	Под запрос работодателя
	Н 3.1.1 У 3.1.1 У 3.1.2 У 3.1.3 У 3.1.4 Н 3.2.1 У 3.2.1 У 3.2.2 У 3.2.3	Производственная практика	72	Под запрос работодателя
	Н 3.1.1	Экзамен по	6	Под запрос

	У 3.1.1 У 3.1.2 У 3.1.3 У 3.1.4 Н 3.2.1 У 3.2.1 У 3.2.2 У 3.2.3 З 3.1.1 З 3.1.2 З 3.1.3 З 3.1.4 З 3.1.5 З 3.2.1 З 3.2.2 З 3.2.3	профессиональному модулю		работодателя
Всего академических часов профессионального модуля в рамках вариативной части			114	

1.4 Трудоемкость профессионального модуля

Наименование составных частей профессионального модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Теоретические занятия	26	0
Практические занятия	38	28
Лабораторные занятия	34	28
Курсовая работа (проект)	Не предусмотрено	Не предусмотрено
Консультации	Не предусмотрено	Не предусмотрено
Самостоятельная работа	8	0
Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	36	36
производственная	180	180
Промежуточная аттестация	18	0
Всего	340	272

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура профессионального модуля

Индекс ОК/ПК	Наименования разделов профессионального модуля/МДК	Формы промежуточной аттестации (семестр)					Объем профессионального модуля, час.									
									с преподавателем							
										в том числе						
		Экзамены	Зачеты	Зачет с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	Объем ОП, час с	Самостоятельная работа	Всего	в практической подготовке	лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия	курсовой проект (работа)	Консультации	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ПК 3.1 ОК 01 - ОК 05. ОК 07, ОК 09.	МДК.03.01 Наладка и испытание теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения			*6*			*60*	*4*	*56*	*28*	*16*	*20*	*20*			
ПК 3.2 ОК 01 - ОК 05. ОК 07, ОК 09.	МДК.03.02 Наладка и испытания оборудования систем водоподготовки			*6*			*46*	*4*	*42*	*28*	*10*	*18*	*14*			
ПК 3.1 ПК 3.2 ОК 01 - ОК 05. ОК 07, ОК 09.	Учебная практика		*7*				*36*		*36*	*36*						
ПК 3.1 ПК 3.2 ОК 01 - ОК 05. ОК 07, ОК 09.	Производственная практика		*7*				*180*		*180*	*180*						
ПК 3.1 ПК 3.2 ОК 01 - ОК 05. ОК 07, ОК 09.	Экзамен по профессиональному модулю	*7*					*18*									*18*
	Всего	*1*	*2*	*2*	*0*	*0*	*340*	*8*	*314*	*272*	*26*	*38*	*34*	*0*	*0*	*18*

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (*если предусмотрены*)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Код ПК, ОК, КК	Коды осваиваемых элементов компетенций
1	**2**	**3**		**4**
ПМ.03 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения		**340/272**		
МДК.03.01 Наладка и испытание теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения		**60/28**		
Тема 1.1. Организация наладочных работ	**Содержание**			
	Введение. Задачи и виды наладочных работ и испытаний теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения. Требования к персоналу пусконаладочных организаций. Техника безопасности при проведении испытаний и наладочных работ. Контрольно-измерительные приборы, применяемые при наладке и испытаниях теплотехнического оборудования. Требования к контрольно- измерительным приборам, применяемым при наладке и испытаниях теплотехнического оборудования. Назначение и принципы действия оборудования, применяемого при наладке и испытаниях.	2/0	ПК 3.1 ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09.	З 3.1.1 З 3.1.2 З 3.1.3 З 3.1.4 З 3.1.5
	Самостоятельная работа	4/0		
Тема 1.2. Техническое освидетельствование котлов	**Содержание**			
	1.Назначение и состав работ по техническому освидетельствованию котлов. Подготовка котлов к техническому освидетельствованию. Требования нормативных документов к проведению технического освидетельствования.	2/0	ПК 3.1 ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07.	З 3.1.1 З 3.1.2 З 3.1.3 З 3.1.4 З 3.1.5

			ОК 09.	
	2. Задачи и порядок проведения наружного и внутреннего осмотра котлов. Задачи и порядок проведения гидравлического испытания котлов.	2/0	ПК 3.1 ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09.	З 3.1.1 З 3.1.2 З 3.1.3 З 3.1.4 З 3.1.5
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	**16/16**		
	Лабораторное занятие № 1. Исследование тепловых характеристик котельной установки	4/2	ПК 3.1 ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09.	У 3.1.1 У 3.1.2 У 3.1.3 У 3.1.4
	Лабораторное занятие № 2. Режимно-наладочные и балансовые опыты для паровых и водогрейных котлов	4/2	ПК 3.1 ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09.	У 3.1.1 У 3.1.2 У 3.1.3 У 3.1.4
	Лабораторное занятие № 3. Измерение присосов воздуха в котле	4/2	ПК 3.1 ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09.	У 3.1.1 У 3.1.2 У 3.1.3 У 3.1.4
	Лабораторное занятие № 4. Снятие эксплуатационных	2/2	ПК 3.1	У 3.1.1

	характеристик паровых и водогрейных котлов		ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09.	У 3.1.2 У 3.1.3 У 3.1.4
	Практическое занятие № 1. Составление перечня работ по устранению выявленных дефектов	4/2	ПК 3.1 ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09.	У 3.1.1 У 3.1.2 У 3.1.3 У 3.1.4
	Практическое занятие № 2. Использование схем автоматики при работе котла	4/2	ПК 3.1 ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09.	У 3.1.1 У 3.1.2 У 3.1.3 У 3.1.4
	Практическое занятие № 3. Составление схемы и спецификации измерений паровых и водогрейных котлов	4/2	ПК 3.1 ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09.	У 3.1.1 У 3.1.2 У 3.1.3 У 3.1.4
	Практическое занятие № 4. Технический надзор за выполнением работ по плану заданий для паровых и водогрейных котлов	2/2	ПК 3.1 ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05.	У 3.1.1 У 3.1.2 У 3.1.3 У 3.1.4

			ОК 07. ОК 09.	
Тема 1.3. Пусковая наладка и испытания оборудования котельных установок	**Содержание**			
	1. Задачи и основные этапы пуско-наладочных работ. Методика проведения пуско-наладочных испытаний котла.	2/0	ПК 3.1 ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09.	З 3.1.1 З 3.1.2 З 3.1.3 З 3.1.4 З 3.1.5
	2. Методика проведения режимно-наладочных испытаний котельной установки	2/0	ПК 3.1 ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09.	З 3.1.1 З 3.1.2 З 3.1.3 З 3.1.4 З 3.1.5
	3. Схемы расстановки средств измерений при проведении пуско-наладочных работ.	2/0	ПК 3.1 ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09.	З 3.1.1 З 3.1.2 З 3.1.3 З 3.1.4 З 3.1.5
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	**2/2**		
	Практическое занятие № 5. Составление программы испытаний и графиков работ паровых и водогрейных котлов	2/2	ПК 3.1 ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07.	У 3.1.1 У 3.1.2 У 3.1.3 У 3.1.4

			ОК 09.	
Тема 1.4. Режимная наладка и испытания оборудования котельных установок	**Содержание**			
	1. Задачи и основные этапы режимно-наладочных работ. Методика проведения режимно-наладочных испытаний котельной установки.	2/0	ПК 3.1 ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09.	З 3.1.1 З 3.1.2 З 3.1.3 З 3.1.4 З 3.1.5
	2. Схемы расстановки средств измерений при режимно-наладочных испытаниях оборудования котельной установки.	2/0	ПК 3.1 ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09.	З 3.1.1 З 3.1.2 З 3.1.3 З 3.1.4 З 3.1.5
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	**10/10**		
	Практическое занятие № 6. Изучение технических отчетов по результатам режимно-наладочных испытаний котельной установки.	2/2	ПК 3.1 ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09.	У 3.1.1 У 3.1.2 У 3.1.3 У 3.1.4
	Практическое занятие № 7. Разработка предложений по повышению КПД котельной установки.	2/2	ПК 3.1 ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07.	У 3.1.1 У 3.1.2 У 3.1.3 У 3.1.4

			ОК 09.	
	Лабораторное занятие № 5 Определение годности работы манометра	2/2	ПК 3.1 ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09.	У 3.1.1 У 3.1.2 У 3.1.3 У 3.1.4
	Лабораторное занятие № 6 Снятие эксплуатационных характеристик котла работы котла	2/2	ПК 3.1 ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09.	У 3.1.1 У 3.1.2 У 3.1.3 У 3.1.4
	Лабораторное занятие № 7 Определение минимальной устойчивой нагрузки	2/2	ПК 3.1 ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09.	У 3.1.1 У 3.1.2 У 3.1.3 У 3.1.4
МДК.03.02 Наладка и испытания оборудования систем водоподготовки		**46/28**		
Тема 2.1 Пусковая наладка и испытания оборудования систем водоподготовки	**Содержание**			
	1.Задачи и методика проведения пуско-наладочных испытаний, основные этапы пуско-наладочных работ.	4/0	ПК 3.2 ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09.	З 3.2.1 З 3.2.2 З 3.2.3

	2. Схемы расстановки средств измерений при проведении пусковой наладки. Методика составления режимной карты и технического отчета о проведении пусковой наладки.	4/0	ПК 3.2 ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09.	З 3.2.1 З 3.2.2 З 3.2.3
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	**12/10**		
	Практическое занятие № 1. Изучение режимной карты и технического отчета о режимном испытании и наладке систем водоподготовки.	6/4	ПК 3.2 ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09.	У 3.2.1 У 3.2.2 У 3.2.3
	Лабораторное занятие № 1. Изучение режимной карты и технического отчета о режимном испытании и наладке систем водоподготовки.	6/6	ПК 3.2 ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09.	У 3.2.1 У 3.2.2 У 3.2.3
Тема 2.2. Режимная наладка и испытания оборудования систем водоподготовки	**Содержание**			
	1. Задачи и методика проведения режимно-наладочных испытаний , основные этапы режимно-наладочных работ. Схемы расстановки средств измерений при проведении режимной наладки. Методика составления режимной карты и технического отчета о проведении режимной наладки.	2/0	ПК 3.2 ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09.	З 3.2.1 З 3.2.2 З 3.2.3

	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	**20/18**		
	Практическое занятие № 2. Наладка систем отопления и горячего водоснабжения	6/4	ПК 3.2 ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09.	У 3.2.1 У 3.2.2 У 3.2.3
	Практическое занятие № 3. Разработка мероприятий по оптимизации водно-химического режима систем водоподготовки.	6/6	ПК 3.2 ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09.	У 3.2.1 У 3.2.2 У 3.2.3
	Лабораторное занятие № 2. Наладка систем отопления и горячего водоснабжения	4/4	ПК 3.2 ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09.	У 3.2.1 У 3.2.2 У 3.2.3
	Лабораторное занятие № 3. Разработка мероприятий по оптимизации водно-химического режима систем водоподготовки.	4/4	ПК 3.2 ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09.	У 3.2.1 У 3.2.2 У 3.2.3
	Самостоятельная работа	4		
Учебная практика.		**36/36**	ПК 3.1	Н 3.1.1

Виды работ 1. Подготовка к работе средств измерений и аппаратуры 2. Определение потерь теплоты через изолированный и не изолированный участок трубопровода приборным и расчетным методом 3. Изучение правил работы с приборами, применяемыми при наладочных работах, применение газоанализатора на практике 4. Определение потерь теплоты через ограждающие конструкции зданий приборным и расчетным методом 5. Составление плана работ для проведения гидравлических испытаний котлов, трубопроводов, оборудования систем топливоснабжения и водоподготовки 6. Разработка схемы установки приборов для проведения пуско-наладочных работ котельной установки (тепловой сети, оборудования систем теплоснабжения, водоподготовки) 7. Обработка и анализ результатов проведенных испытаний с выводами и рекомендациями 8. Разработка отчета по результатам прохождения практики		ПК 3.2 ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09.	Н 3.2.1 У 3.1.1 У 3.1.2 У 3.1.3 У 3.1.4 У 3.2.1 У 3.2.2 У 3.2.3
Производственная практика **Виды работ** 1. Знакомство с проектом оборудования и его критическое рассмотрение. 2. Наружный и внутренний осмотр оборудования с целью выявления дефектов монтажа. 3. Подготовка оборудования к комплексному опробованию. 4. Комплексное опробование оборудования. 5. Проведение приемочных испытаний оборудования для проверки показателей его работы. 6. Проведение режимно-наладочных испытаний оборудования для выбора оптимальных режимов его работы. 7.Проведение контрольно-балансовых испытаний оборудования для проверки действующих режимных карт и качества работы обслуживающего персонала.	**180/180**	ПК 3.1 ПК 3.2 ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09.	Н 3.1.1 Н 3.2.1 У 3.1.1 У 3.1.2 У 3.1.3 У 3.1.4 У 3.2.1 У 3.2.2 У 3.2.3
Промежуточная аттестация **Экзамен по профессиональному модулю**	**18/0**		
Всего	**340/272**		

2.3 Перечень практических и лабораторных занятий

Номенклатура практических и лабораторных занятий должна обеспечивать освоение названных в разделе 1.2 рабочей программы умений.

Темы лабораторных и практических занятий	Содержание	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение
МДК.03.01 Наладка и испытание теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения		
Лабораторные занятия		
Лабораторное занятие № 1. Исследование тепловых характеристик котельной установки	Формирование умения определения тепловых характеристик котельной установки	лабораторный комплекс для изучения теплопередачи «Излучение» – 1шт.; лабораторный комплекс для изучения теплопередачи «Конденсация» – 1шт.; лабораторный комплекс для изучения теплопередачи «Конвекция» – 1шт.; лабораторный комплекс для изучения теплопередачи «Теплопроводность» – 1шт.; лабораторный комплекс для изучения систем теплоснабжения «Теплоотдача отопительного прибора» – 1шт.; лабораторный комплекс для изучения тепломассообменного процесса ректификации «Ректификация». печь муфельная – 1шт.; потенциометр – 1шт.; трансформатор – 1 шт.;пирометр Testo 830-11, Roylerst-89, Питоп-101.
Лабораторное занятие № 2. Режимно-наладочные и балансовые опыты для паровых и водогрейных котлов	Формирование умения проведения режимно-наладочных и балансовых опытов для паровых и водогрейных котлов	
Лабораторное занятие № 3. Измерение присосов воздуха в котле	Формирование умения определения присосов воздуха в котле	
Лабораторное занятие № 4. Снятие эксплуатационных характеристик паровых и водогрейных котлов	Формирование умения снятия эксплуатационных характеристик паровых и водогрейных котлов	
Лабораторное занятие № 5 Определение годности работы манометра	Формирование умений определения годности работы манометра	
Лабораторное занятие № 6 Снятие эксплуатационных характеристик котла работы котла	Формирование умений снятия эксплуатационных характеристик котла работы котла	
Лабораторное занятие № 7 Определение минимальной устойчивой нагрузки	Формирование умений определения минимальной устойчивой нагрузки	
Практические занятия		
Практическое занятие № 1. Составление перечня работ по устранению выявленных дефектов	Формирование умения составлять перечень работ по устранению выявленных дефектов	Компьютер: 11th Gen Intel(R Core(TM) i7-1165G7 @ 2.80GHz 2.80 GHz /RAM 16,0 Gb /HDD 474 Gb/ keyb/ монитор Iiyama ProLite 19”; интерактивная трибуна, 21”. Экран светодиодный, 1650 ммх1010 мм. Ноутбуки: DK Laptop / 2,7 GHz /DDR4 RAM
Практическое занятие № 2. Использование схем автоматики при работе котла	Формирование умения чтения схем автоматики при работе котла	
Практическое занятие № 3. Составление схемы и спецификации измерений паровых и	Формирование умения составления схем и спецификации измерений паровых и	

водогрейных котлов	водогрейных котлов.	16 Gb/ SSD: 512 Gb/1920 x 1080 15,6” – 10 шт.; Интерактивный тренажер (3D Атлас 2.0) "Устройство грузоподъемных кранов", Электронный курс: Слесарь- ремонтник: материаловедение (СДО версия), Электронный курс: Слесарь-ремонтник: технические измерения (СДО версия), Электронный курс: Слесарь-ремонтник: специальная технология (СДО версия), Электронный курс: Слесарь- ремонтник: техническая механика-общие сведения (СДО версия), Электронный курс: Слесарь-ремонтник: смазочные материалы (СДО версия), Электронный курс: Слесарь-ремонтник: пошипники-общие сведения (СДО версия), Электронный курс: Слесарь-ремонтник: редукторы-общие сведения (СДО версия), Электронный курс: Слесарь-ремонтник: техническое обслуживание и ремонт оборудования (СДО версия), 3D тренажер симулятор "Стропальщик" (СДО версия); Программное обеспечение: MS Windows 10 Prof лицензия № V1914593, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; Zip свободно распространяемое ПО бессрочно;КОМПАС-3D V16 лицензия ЧЦ-13-00121 бессрочно;
Практическое занятие № 4. Технический надзор за выполнением работ по плану заданий для паровых и водогрейных котлов	Формирование умений технического надзора за выполнением работ по плану заданий для паровых и водогрейных котлов.	
Практическое занятие № 5. Составление программы испытаний и графиков работ паровых и водогрейных котлов	Формирование умений составления программы испытаний и графиков работ паровых и водогрейных котлов.	
Практическое занятие № 6. Изучение технических отчетов по результатам режимно-наладочных испытаний котельной установки.	Формирование умения формирования технических отчетов по результатам режимно-наладочных испытаний котельной установки.	
Практическое занятие № 7. Разработка предложений по повышению КПД котельной установки.	Формирование умений нестандартного мышления, разработки предложений по повышению КПД котельной установки.	
МДК.03.02 Наладка и испытания оборудования систем водоподготовки		
Практические занятия		

Практическое занятие № 1. Изучение режимной карты и технического отчета о режимном испытании и наладке систем водоподготовки.	Формирование умения формирования технических отчетов о режимном испытании и наладке систем водоподготовки.	Компьютер: 11th Gen Intel(R Core(TM) i7-1165G7 @ 2.80GHz 2.80 GHz /RAM 16,0 Gb /HDD 474 Gb/ keyb/ монитор Iiyama ProLite 19”; интерактивная трибуна, 21”. Экран светодиодный, 1650 ммх1010 мм. Ноутбуки: DK Laptop / 2,7 GHz /DDR4 RAM 16 Gb/ SSD: 512 Gb/1920 x 1080 15,6” – 10 шт.; Интерактивный тренажер (3D Атлас 2.0) "Устройство грузоподъемных кранов", Электронный курс: Слесарь- ремонтник: материаловедение (СДО версия), Электронный курс: Слесарь-ремонтник: технические измерения (СДО версия), Электронный курс: Слесарь-ремонтник: специальная технология (СДО версия), Электронный курс: Слесарь- ремонтник: техническая механика-общие сведения (СДО версия), Электронный курс: Слесарь-ремонтник: смазочные материалы (СДО версия), Электронный курс: Слесарь-ремонтник: пошипники-общие сведения (СДО версия), Электронный курс: Слесарь-ремонтник: редукторы-общие сведения (СДО версия), Электронный курс: Слесарь-ремонтник: техническое обслуживание и ремонт оборудования (СДО версия), 3D тренажер симулятор "Стропальщик" (СДО версия); Программное обеспечение: MS Windows 10 Prof лицензия № V1914593, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно;

		Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; Zip свободно распространяемое ПО бессрочно;КОМПАС-3D V16 лицензия ЧЦ-13-00121 бессрочно;
Практическое занятие № 2. Наладка систем отопления и горячего водоснабжения	Формирование умения наладки систем отопления и горячего водоснабжения	Компьютер: 11th Gen Intel(R Core(TM) i7-1165G7 @ 2.80GHz 2.80 GHz /RAM 16,0 Gb /HDD 474 Gb/ keyb/ монитор Iiyama ProLite 19”; интерактивная трибуна, 21”. Экран светодиодный, 1650 ммх1010 мм. Ноутбуки: DK Laptop / 2,7 GHz /DDR4 RAM 16 Gb/ SSD: 512 Gb/1920 x 1080 15,6” – 10 шт.; Интерактивный тренажер (3D Атлас 2.0) "Устройство грузоподъемных кранов", Электронный курс: Слесарь- ремонтник: материаловедение (СДО версия), Электронный курс: Слесарь-ремонтник: технические измерения (СДО версия), Электронный курс: Слесарь-ремонтник: специальная технология (СДО версия), Электронный курс: Слесарь- ремонтник: техническая механика-общие сведения (СДО версия), Электронный курс: Слесарь-ремонтник: смазочные материалы (СДО версия), Электронный курс: Слесарь-ремонтник: пошипники-общие сведения (СДО версия), Электронный курс: Слесарь-ремонтник: редукторы-общие сведения (СДО версия), Электронный курс: Слесарь-ремонтник: техническое обслуживание и ремонт оборудования (СДО версия), 3D тренажер симулятор "Стропальщик" (СДО

		версия); Программное обеспечение: MS Windows 10 Prof лицензия № V1914593, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; Zip свободно распространяемое ПО бессрочно;КОМПАС-3D V16 лицензия ЧЦ-13-00121 бессрочно;
Практическое занятие № 3. Разработка мероприятий по оптимизации водно-химического режима систем водоподготовки.	Формирование умения разрабатывают мероприятий по оптимизации водно-химического режима систем водоподготовки.	Компьютер: 11th Gen Intel(R Core(TM) i7-1165G7 @ 2.80GHz 2.80 GHz /RAM 16,0 Gb /HDD 474 Gb/ keyb/ монитор Iiyama ProLite 19”; интерактивная трибуна, 21”. Экран светодиодный, 1650 ммх1010 мм. Ноутбуки: DK Laptop / 2,7 GHz /DDR4 RAM 16 Gb/ SSD: 512 Gb/1920 x 1080 15,6” – 10 шт.; Интерактивный тренажер (3D Атлас 2.0) "Устройство грузоподъемных кранов", Электронный курс: Слесарь- ремонтник: материаловедение (СДО версия), Электронный курс: Слесарь-ремонтник: технические измерения (СДО версия), Электронный курс: Слесарь-ремонтник: специальная технология (СДО версия), Электронный курс: Слесарь- ремонтник: техническая механика-общие сведения (СДО версия), Электронный курс: Слесарь-ремонтник: смазочные материалы (СДО версия), Электронный курс: Слесарь-ремонтник: пошипники-общие сведения (СДО версия), Электронный курс: Слесарь-

		ремонтник: редукторы-общие сведения (СДО версия), Электронный курс: Слесарь-ремонтник: техническое обслуживание и ремонт оборудования (СДО версия), 3D тренажер симулятор "Стропальщик" (СДО версия); Программное обеспечение: MS Windows 10 Prof лицензия № V1914593, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; Zip свободно распространяемое ПО бессрочно;КОМПАС-3D V16 лицензия ЧЦ-13-00121 бессрочно;
Лабораторные занятия		
Лабораторное занятие № 1. Изучение режимной карты и технического отчета о режимном испытании и наладке систем водоподготовки.	Формирование умения формировать режимную карту и технические отчеты о режимном испытании и наладке систем водоподготовки.	Компьютер: 11th Gen Intel(R Core(TM) i7-1165G7 @ 2.80GHz 2.80 GHz /RAM 16,0 Gb /HDD 474 Gb/ keyb/ монитор Iiyama ProLite 19”; интерактивная трибуна, 21”. Экран светодиодный, 1650 ммх1010 мм. Ноутбуки: DK Laptop / 2,7 GHz /DDR4 RAM 16 Gb/ SSD: 512 Gb/1920 x 1080 15,6” – 10 шт.; Интерактивный тренажер (3D Атлас 2.0) "Устройство грузоподъемных кранов", Электронный курс: Слесарь- ремонтник: материаловедение (СДО версия), Электронный курс: Слесарь-ремонтник: технические измерения (СДО версия), Электронный курс: Слесарь-ремонтник: специальная технология (СДО версия), Электронный курс: Слесарь- ремонтник:
Лабораторное занятие № 2. Наладка систем отопления и горячего водоснабжения	Формирование умения наладки систем отопления и горячего водоснабжения	
Лабораторное занятие № 3. Разработка мероприятий по оптимизации водно-химического режима систем водоподготовки.	Формирование умения разрабатывают мероприятий по оптимизации водно-химического режима систем водоподготовки.	

		техническая механика-общие сведения (СДО версия), Электронный курс: Слесарь-ремонтник: смазочные материалы (СДО версия), Электронный курс: Слесарь-ремонтник: подшипники-общие сведения (СДО версия), Электронный курс: Слесарь-ремонтник: редукторы-общие сведения (СДО версия), Электронный курс: Слесарь-ремонтник: техническое обслуживание и ремонт оборудования (СДО версия), 3D тренажер симулятор "Стропальщик" (СДО версия); Программное обеспечение: MS Windows 10 Prof лицензия № V1914593, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; Zip свободно распространяемое ПО бессрочно;КОМПАС-3D V16 лицензия ЧЦ-13-00121 бессрочно;

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет *«Эксплуатации, наладки и испытания теплотехнического оборудования»*, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Лаборатория *«Теплотехники и технической эксплуатации оборудования и систем тепло- и топливоснабжения»*, оснащенная в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Мастерская *«Наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения»*, оснащенная в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Помещение для воспитательной работы, оснащенное в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Компьютерный класс, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Варфоломеев, Ю. М. Отопление и тепловые сети : учебник / Ю. М. Варфоломеев, О. Я. Кокорин. — Изд. испр. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 480 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-017128-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1815593. – Режим доступа: по подписке.

2. Ерофеев, В. Л. Теплотехника в 2 т. Том 1. Термодинамика и теория теплообмена : учебник для среднего профессионального образования / В. Л. Ерофеев, А. С. Пряхин, П. Д. Семенов ; под редакцией В. Л. Ерофеева, А. С. Пряхина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 308 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06945-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516581.

3. Ерофеев, В. Л. Теплотехника в 2 т. Том 2. Энергетическое использование теплоты : учебник для среднего профессионального образования / В. Л. Ерофеев, А. С. Пряхин, П. Д. Семенов ; под редакцией В. Л. Ерофеева, А. С. Пряхина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 199 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06943-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].— URL: https://urait.ru/bcode/516585.

4. Смирнова, М. В. Теоретические основы теплотехники : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Смирнова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 237 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12210-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518671.

Дополнительные источники:

1. Поливода, Ф. А. Надежность систем теплоснабжения городов и предприятий легкой промышленности : учебник / Ф.А. Поливода. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 170 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/19602. - ISBN 978-5-16-011830-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1220537

2. Тепловые и промышленные электрические станции. Экспресс-испытания

тепломеханического оборудования тепловых электростанций : учебное пособие / Е. А. Бойко, С. В. Пачковский, П. В. Шишмарев [и др.]. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2019. - 160 с. - ISBN 978-5-7638-4219-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1818908

3. Кудинов, А. А. Энергосбережение в котельных установках ТЭС и систем теплоснабжения : монография / А.А. Кудинов, С.К. Зиганшина. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 320 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/11565. - ISBN 978-5-16-011155-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2125137

Периодические издания:

1. Промышленная энергетика . - ISSN 0033-1155 https://host.megaprolib.net/MP0109/Web/SearchResult/ToPage/1

2. Электрические станции. - ISSN 0201-4564 https://host.megaprolib.net/MP0109/Web/SearchResult/ToPage/1

3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по профессиональному модулю, проходит как в письменной, так и устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта творческой деятельности.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы используются: проверка выполненной работы преподавателем.

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы
1	Тема 1.1. Организация наладочных работ	Вид задания: *тестирование* Текст задания: 1. Какой документ регламентирует правила техническо й эксплуатации тепловых энергоустановок? а) Федеральный закон «Об энергосбережении» б) Правила технической эксплуатации тепловых энергоуста новок в) СанПиН г) ГОСТ Р **Ответ: б** 2. Что проверяют в первую очередь перед пуском котла после ремонта? а) Уровень воды в барабане б) Состояние футеровки в) Исправность контрольно-измерительных приборов (КИП) г) Всё вышеперечисленное **Ответ: г** 3. Какое давление используется при гидравлическом ис пытании трубопроводов? а) Рабочее давление

		б) 1,25 рабочего давления в) 1,5 рабочего давления г) 2 рабочего давления **Ответ: в** 4. Какова цель проведения водно-химического режима? а) Снижение расхода топлива б) Предотвращение отложений и коррозии в) Увеличение давления в системе г) Повышение температуры теплоносителя **Ответ: б** 5. Какой прибор используется для измерения температуры поверхности котла? а) Манометр б) Термометр расширения в) Пирометр г) Барометр **Ответ: в** 6. Что означает термин «тепловой баланс котла»? а) Равенство количества подведённого и отведённого тепла б) Разница между температурой подачи и обратки в) Соотношение расхода топлива и выработки тепла г) Давление в котле **Ответ: а** 7. Как часто проводят проверку предохранительных клапанов? а) Ежедневно б) Еженедельно в) Согласно графику планово-предупредительных ремонтов (ППР) г) Только при ремонте **Ответ: в** 8. Какой параметр контролируют при наладке горелочного устройства? а) Цвет пламени б) Коэффициент избытка воздуха в) Уровень шума г) Вибрацию **Ответ: б** 9. Что такое «продувка котла»? а) Удаление воздуха из системы б) Удаление шлама и солей из котла в) Проверка герметичности г) Регулировка давления **Ответ: б** 10. Какой метод используют для обнаружения утечек теплоносителя? а) Визуальный осмотр б) Ультразвуковая диагностика в) Тепловизионное обследование г) Все перечисленные методы

		Ответ: г 11. Что проверяют при испытании тепловой сети на плот ность? а) Герметичность соединений б) Температуру теплоносителя в) Скорость циркуляции г) Расход топлива **Ответ: а** 12. Какой инструмент используют для проверки затяжки резьбовых соединений? а) Отвёртка б) Гаечный ключ в) Динамометрический ключ г) Молоток **Ответ: в** 13. Какова цель проведения пусконаладочных работ? а) Проверка соответствия оборудования проектной докумен тации б) Настройка режимов работы оборудования в) Обучение персонала г) Всё вышеперечисленное **Ответ: г** 14. Какой параметр влияет на эффективность теплоперед ачи в теплообменнике? а) Толщина стенки трубы б) Скорость движения теплоносителя в) Материал теплообменника г) Все вышеперечисленные **Ответ: г** 15. Что такое «гидравлическая увязка системы»? а) Балансировка расходов теплоносителя по ветвям б) Проверка давления в системе в) Очистка фильтров г) Замена насосов **Ответ: а** 16. Какой прибор измеряет расход теплоносителя? а) Термометр б) Манометр в) Расходомер г) Пирометр **Ответ: в** 17. Что необходимо сделать перед гидравлическим испы танием трубопровода? а) Опорожнить систему б) Проверить запорную арматуру в) Установить заглушки г) Всё вышеперечисленное **Ответ: г** 18. Какой газ чаще всего используется для опрессовки те пловых сетей?

		а) Кислород б) Азот в) Воздух г) Углекислый газ **Ответ: в** 19. Что означает «коэффициент полезного действия (КПД) котла»? а) Отношение выработанного тепла к затраченному топливу б) Скорость нагрева теплоносителя в) Давление пара г) Температура дымовых газов **Ответ: а** 20. Какой параметр контролируется при наладке системы отопления? а) Температура в помещениях б) Давление в системе в) Равномерность прогрева радиаторов г) Всё вышеперечисленное **Ответ: г** 21. Что такое «температурный график теплоснабжения»? а) Зависимость температуры теплоносителя от наружной температуры б) График работы котельной в) Расписание ремонтов г) График потребления топлива **Ответ: а** 22. Какой метод применяют для очистки теплообменников? а) Химическая промывка б) Механическая очистка в) Гидродинамическая промывка г) Все перечисленные **Ответ: г** 23. Что проверяют при осмотре дымовых труб? а) Наличие трещин и коррозии б) Тягу в) Температуру отходящих газов г) Всё вышеперечисленное **Ответ: г** 24. Какой прибор используют для измерения давления в системе? а) Термометр б) Манометр в) Амперметр г) Вольтметр **Ответ: б** 25. Что такое «тепловая изоляция»? а) Уменьшение потерь тепла через поверхности оборудования б) Увеличение температуры теплоносителя

		в) Регулировка давления г) Очистка системы **Ответ: а** 26. Какой параметр влияет на циркуляцию теплоносителя в системе? а) Мощность насоса б) Диаметр трубопровода в) Вязкость теплоносителя г) Всё вышеперечисленное **Ответ: г** 27. Что проверяют при приёмке тепловой сети после ремонта? а) Герметичность б) Теплоизоляцию в) Работу запорной арматуры г) Всё вышеперечисленное **Ответ: г** 28. Какой метод используют для диагностики состояния труб? а) Ультразвуковой контроль б) Визуальный осмотр в) Магнитопорошковый метод г) Всё вышеперечисленное **Ответ: г** 29. Что такое «аварийный режим работы котла»? а) Работа с максимальной нагрузкой б) Работа при отклонении параметров от нормы в) Работа в автоматическом режиме г) Работа на резервном топливе **Ответ: б** 30. Какой документ оформляется после завершения пусконаладочных работ? а) Акт сдачи-приёмки б) Протокол испытаний в) Журнал наладки г) Всё вышеперечисленное **Ответ: г** Рекомендации по выполнению задания: повторить тему «Организация наладочных работ» Критерии оценки: 28-30 баллов – отлично 23-27 баллов – хорошо 15-22 баллов – удовлетворительно Менее 15 баллов – неудовлетворительно
2	Тема 2.2. Режимная наладка и испытания оборудования систем водоподготовки	Вид задания: указывается в соответствии с таблицей 2.2 Текст задания: 1. Какой параметр в первую очередь контролируют при наладке системы умягчения воды? а) Жёсткость б) Мутность

		в) Цветность г) Запах **Ответ: а** 2. Какой метод используется для удаления растворённого железа из воды? а) Ультрафильтрация б) Окисление с последующей фильтрацией в) Обратный осмос г) Адсорбция на активированном угле **Ответ: б** 3. Что измеряют с помощью кондуктометра в системах водоподготовки? а) pH воды б) Содержание хлора в) Электропроводность (солесодержание) г) Мутность **Ответ: в** 4. Какой реагент чаще всего используют для коагуляции примесей в воде? а) Хлорид натрия б) Сульфат алюминия в) Гидрокарбонат кальция г) Гидроксид калия **Ответ: б** 5. Какова цель проведения гидравлических испытаний трубопроводов системы водоподготовки? а) Проверка пропускной способности б) Проверка герметичности и прочности в) Определение скорости потока г) Измерение давления **Ответ: б** 6. Какой тип фильтра используют для удаления взвешенных частиц размером более 10 мкм? а) Мембранный фильтр б) Механический (сетчатый) фильтр в) Ионный обменник г) Угольный фильтр **Ответ: б** 7. Что такое «регенерация ионообменной смолы»? а) Промывка от механических примесей б) Восстановление обменной ёмкости с помощью раствора соли в) Замена смолы на новую г) Обеззараживание УФ-излучением **Ответ: б** 8. Какой прибор используют для измерения pH воды? а) Кондуктометр б) pH-метр в) Турбидиметр г) Фотометр

		Ответ: б 9. Что означает термин «обессоливание воды»? а) Удаление солей жёсткости б) Удаление всех растворённых минеральных солей в) Снижение содержания железа г) Удаление органических примесей **Ответ: б** 10. Какой метод обеспечивает наиболее глубокую очистку воды от растворённых солей? а) Адсорбция б) Обратный осмос в) Коагуляция г) Фильтрация через песок **Ответ: б** 11. Что проверяют при наладке дозирующего насоса? а) Производительность (подачу) б) Давление на выходе в) Точность дозирования г) Всё вышеперечисленное **Ответ: г** 12. Какой параметр контролируют при работе УФ-установки для обеззараживания воды? а) Интенсивность УФ-излучения б) Температура воды в) Давление г) Скорость потока **Ответ: а** 13. Какова цель промывки фильтров в системе водоподготовки? а) Удаление задержанных примесей б) Увеличение скорости фильтрации в) Снижение давления в системе г) Всё вышеперечисленное **Ответ: а** 14. Какой показатель характеризует содержание органических веществ в воде? а) Окисляемость (ХПК, БПК) б) Жёсткость в) Щёлочность г) Электропроводность **Ответ: а** 15. Что такое «гидравлическая нагрузка» на фильтр? а) Давление воды на входе б) Скорость фильтрации (м³/ч на м² площади) в) Объём воды в баке г) Высота слоя фильтрующей загрузки **Ответ: б** 16. Какой метод используют для удаления свободного хлора из воды? а) Обратный осмос

		б) Адсорбция на активированном угле в) Ультрафильтрация г) Ионообмен **Ответ: б** 17. Что проверяют при испытании мембранного элемент а обратного осмоса? а) Селективность (степень очистки) б) Производительность в) Перепад давления г) Всё вышеперечисленное **Ответ: г** 18. Какой реагент используют для корректировки pH вод ы? а) Соляная кислота или гидроксид натрия б) Хлорид кальция в) Сульфат магния г) Нитрат калия **Ответ: а** 19. Какова цель продувки осветлительных фильтров? а) Уплотнение фильтрующей загрузки б) Взрыхление и удаление задержанных примесей в) Заполнение фильтра водой г) Проверка герметичности корпуса **Ответ: б** 20. Какой прибор измеряет мутность воды? а) Турбидиметр б) Кондуктометр в) pH-метр г) Рефрактометр **Ответ: а** 21. Что такое «рабочая обменная ёмкость» ионообменно й смолы? а) Максимальный объём воды, который может быть обработ ан до регенерации б) Вес смолы в фильтре в) Скорость ионного обмена г) Концентрация ионов в воде **Ответ: а** 22. Какой параметр влияет на эффективность работы уго льного фильтра? а) Размер гранул угля б) Время контакта воды с углём в) Концентрация примесей г) Всё вышеперечисленное **Ответ: г** 23. Что проверяют при приёмке системы водоподготовк и после монтажа? а) Соответствие проекту б) Герметичность соединений в) Работу автоматики и КИП

		г) Всё вышеперечисленное **Ответ: г** 24. Какой метод используют для дезинфекции трубопров одов системы водоподготовки? а) Обработка хлорным раствором б) Пропарка в) УФ-облучение г) Всё вышеперечисленное **Ответ: г** 25. Что означает «проскок» примесей в фильтре? а) Увеличение давления на фильтре б) Появление примесей в фильтрате выше допустимого уро вня в) Остановка работы фильтра г) Снижение расхода воды **Ответ: б** 26. Какой параметр контролируют при работе декарбони затора? а) Содержание растворённого кислорода б) Содержание углекислого газа в) Жёсткость воды г) pH **Ответ: б** 27. Какова цель наладки дозирующих систем? а) Обеспечение точного ввода реагентов б) Снижение расхода реагентов в) Автоматизация процесса г) Всё вышеперечисленное **Ответ: г** 28. Какой метод применяют для удаления кремниевой ки слоты из воды? а) Коагуляция б) Ионный обмен в) Механическая фильтрация г) Ультрафильтрация **Ответ: б** 29. Что проверяют при испытании насоса системы водоп одготовки? а) Напор б) Производительность в) Мощность и КПД г) Всё вышеперечисленное **Ответ: г** 30. Какой документ оформляется после завершения нала дки и испытаний системы водоподготовки? а) Акт сдачи-приёмки б) Протокол испытаний в) Паспорт системы г) Всё вышеперечисленное **Ответ: г**

		Рекомендации по выполнению задания: повторить тему «Режимная наладка и испытания оборудования систем водоподготовки» Критерии оценки: 28-30 баллов – отлично 23-27 баллов – хорошо 15-22 баллов – удовлетворительно Менее 15 баллов – неудовлетворительно

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Формой промежуточной аттестации по профессиональному модулю является экзамен по профессиональному модулю.

4.1 Текущий контроль

Контролируемые результаты (ПК, ОК)	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
МДК.03.01 Наладка и испытание теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения		
ПК 3.1 ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09.	Контрольная работа Практические задания Лабораторные занятия	Оценка «**отлично**» ставится, если задание выполнено верно и даны полные ответы на вопросы. Оценка «**хорошо**» ставится, если ход выполнения задания верный, но была допущена одна или две ошибки, либо в ответах на вопросы допущена неточность. Оценка «**удовлетворительно**» ставится, если приведено неполное выполнение задания (упущены важные технические характеристики), либо в ответах на вопросы допущены грубые ошибки. Оценка «**неудовлетворительно**» ставится, если задание не выполнено.
МДК.03.02 Наладка и испытания оборудования систем водоподготовки		
ПК 3.2 ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09.	Контрольная работа Практические задания Лабораторные занятия	Оценка «**отлично**» ставится, если задание выполнено верно и даны полные ответы на вопросы. Оценка «**хорошо**» ставится, если ход выполнения задания верный, но была допущена одна или две ошибки, либо в ответах на вопросы допущена неточность. Оценка «**удовлетворительно**» ставится, если приведено неполное выполнение задания (упущены важные технические характеристики), либо в ответах на вопросы допущены грубые ошибки. Оценка «**неудовлетворительно**» ставится, если задание не выполнено.
УП.03 Учебная практика		
ПК 3.1 ПК 3.2 ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09.	Отчет по практике	Оценка **«не зачтено»** ставится, если студент практику не прошел по неуважительной причине. Студент не представил отчётных документов. Комплект документов неполный. Цель практики выполнена эпизодически: не отработаны или некачественно применены на практике профессиональные компетенции (примеры и результаты деятельности отсутствуют). Отчет по практике представлен в срок, однако является неполным. Оценка **«зачтено»** ставится, если студент полностью прошел практику. Комплект документов полный, все документы подписаны и заверены должным образом. Цель практики выполнена полностью или сверх того: полноценно отработаны и применены на практике три и более профессиональные компетенции (представлены многочисленные примеры и результаты деятельности). Студент аргументированно и убедительно прокомментировал отчет по практике. Отчет по практике представлен в срок, не имеется дефектов.
ПП.03 Производственная практика		

ПК 3.1 ПК 3.2 ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09.	Отчет по практике	Оценка **«не зачтено»** ставится, если студент практику не прошел по неуважительной причине. Студент не представил отчётных документов. Комплект документов неполный. Цель практики выполнена эпизодически: не отработаны или некачественно применены на практике профессиональные компетенции (примеры и результаты деятельности отсутствуют). Отчет по практике представлен в срок, однако является неполным. Оценка **«зачтено»** ставится, если студент полностью прошел практику. Комплект документов полный, все документы подписаны и заверены должным образом. Цель практики выполнена полностью или сверх того: полноценно отработаны и применены на практике три и более профессиональные компетенции (представлены многочисленные примеры и результаты деятельности). Студент аргументированно и убедительно прокомментировал отчет по практике. Отчет по практике представлен в срок, не имеется дефектов.

4.2 Промежуточная аттестация

Код	Структурный элемент профессионального модуля	Форма промежуточной аттестации	Семестр
МДК.03.01	Наладка и испытание теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения	Комплексный зачет с оценкой	6
МДК.03.02	Наладка и испытания оборудования систем водоподготовки	Комплексный зачет с оценкой	6
УП.03	Учебная практика	Зачет	7
ПП.03	Производственная практика	Зачет	7

4.2.1 Оценочные средства для зачета, экзамена по МДК, практике

Оценочные средства для зачета с оценкой по МДК.03.01 Наладка и испытание теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения

Результаты обучения (ПК, ОК)	Оценочные средства для промежуточной аттестации
ПК 3.1 ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09.	**Вид задания:** Теоретические вопросы **Текст задания:** 1. Перечислите основные этапы пусконаладочных работ на котельных ус тановках. Кратко охарактеризуйте каждый этап. 2. Каковы цели и задачи режимной наладки теплотехнического оборудов ания? 3. Опишите порядок подготовки тепловых сетей к пуску после монтажа и ли ремонта. 4. Какие виды испытаний проводятся для тепловых сетей? Кратко охарак теризуйте каждый вид. 5. Изложите методику проведения гидравлических испытаний тепловых с етей на прочность и плотность. Укажите нормативные требования к давлению и времени выдержки. 6. Как осуществляется регулирование подачи воздуха в котлах с давление м пара до 4,0 МПа? 7. Опишите принцип действия и область применения расходомеров пере менного перепада давления на сужающем устройстве.

	8. Каковы назначение, устройство и принцип действия деформационных манометров? Приведите поясняющую схему. 9. Перечислите основные автоматически регулируемые процессы водогрейного котла. Кратко поясните необходимость регулирования каждого параметра. 10. Как осуществляется регулирование питания котла с давлением пара до 4,0 МПа водой? Опишите схему и принцип работы регулятора. 11. Дайте определения понятий: «объект регулирования», «регулируемые величины», «регулирующие органы». Приведите примеры для котельной установки. 12. Опишите методику определения оптимального коэффициента избытка воздуха при работе котла. Как этот параметр влияет на эффективность и экологичность работы оборудования? 13. Каковы назначение, устройство и принцип действия термоэлектрических преобразователей (термопар)? Перечислите типы термопар и укажите области их применения. 14. Изложите порядок проведения испытаний тягодутьевых машин и газовоздушного тракта котельной. Какие параметры контролируются? 15. Опишите методы измерения температуры. Приведите классификацию приборов для измерения температуры с указанием принципа действия и области применения каждого типа. 16. Каковы назначение, устройство и принцип действия радиационного пирометра? Приведите схему, укажите основные погрешности измерения. 17. Опишите методику и порядок испытаний и наладки водяных тепловых сетей. Какие документы оформляются по результатам работ? 18. Как осуществляется регулирование разряжения для котлов с давлением до 4,0 МПа? Опишите схему регулирования и используемые приборы. 19. Перечислите виды приборов, используемых для определения количества растворённого в воде кислорода. Кратко опишите принцип действия одного из них. 20. Каковы назначение, устройство и принцип действия теплосчётчика? Из каких основных компонентов он состоит? 21. Опишите методику определения тепловых потерь ($q2$, $q3$, $q4$, $q5$, $q6$) при испытании котельных установок. Что означают эти индексы? 22. Каковы назначение, устройство и принцип действия объёмных счётчиков? Приведите поясняющие эскизы. 23. Опишите процесс отбора и разделки топлива и очаговых остатков при испытаниях котлов. Для каких целей проводится эта процедура? 24. Изложите методику определения оптимального положения факела при испытаниях котлов. Какие параметры влияют на положение факела? 25. Каковы назначение, устройство и принцип действия яркостного (оптического) пирометра? Укажите достоинства и недостатки данного способа измерения температуры. 26. Опишите порядок проведения приёмочных и контрольно-балансовых испытаний котельного оборудования. Какие параметры фиксируются? 27. Перечислите типы дроссельных клапанов и заслонок, применяемых в теплотехнических системах. Кратко опишите особенности конструкции и эксплуатации каждого типа. 28. Опишите устройство и принцип действия ультразвуковых расходомеров. Приведите схему. Укажите преимущества и недостатки этого типа приборо

	в. 29. Изложите методы расчёта при определении теплового баланса котельной установки. Приведите уравнение теплового баланса и поясните каждый член уравнения. 30. Составьте перечень документов, оформляемых по результатам испытаний и наладки тепловых сетей. Кратко опишите содержание каждого документа. **Условия выполнения:** Ответить устно на вопросы **Критерии оценки зачета с оценкой** «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.
ПК 3.1 ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09.	**Вид задания:** Типовые практические задания **Текст задания:** **Задача 1. Расчёт параметров гидравлического испытания трубопровода** Тепловая сеть с рабочим давлением Pраб =1,6 МПа и температурой теплоносителя 95∘C подлежит гидравлическому испытанию после капитального ремонта. Требуется: 1. Определить пробное давление для испытания согласно нормативным требованиям. 2. Указать продолжительность выдержки под пробным давлением. 3. Описать порядок подъёма давления и контроля герметичности. 4. Перечислить критерии успешного прохождения испытания. Приведите расчёты и нормативные ссылки (например, на СП, ПТЭТЭ). **Задача 2. Определение КПД котла обратным балансом** При испытании водогрейного котла получены следующие данные: • температура уходящих газов tуг=180∘C; • температура холодного воздуха tвх=20∘C; • содержание O2 в уходящих газах — 5%; • потери тепла с механическим недожогом q4=0,5%; • потери тепла в окружающую среду q5=1,2%. Требуется: 1. Рассчитать потери тепла с уходящими газами (q2) по формуле: $q2=Q$рнcуг$\cdot t$уг$-c$возд$\cdot t$вх$\cdot 100\%$, где cуг и cвозд — теплоёмкости уходящих газов и воздуха (принять cуг =1,1 кДж/(кг·°C), cвозд=1,0 кДж/(кг·°C)); Qрн=30000 кДж/кг — низшая теплота сгорания топлива. 2. Определить КПД котла по обратному балансу: $\eta=100-(q2+q4+q5)$. 3. Сделать вывод о необходимости оптимизации режима горения. **Задача 3. Наладка системы автоматического регулирования температур**

ы

В системе теплоснабжения используется регулятор температуры прямого дей ствия с заданными параметрами:

- заданная температура теплоносителя на выходе — 90∘*C*;
- фактическая температура — 82∘*C*;
- зона нечувствительности регулятора — ±2∘*C*.

Требуется:

1. Оценить, находится ли система в пределах допустимых отклонений.
2. Если отклонение выходит за пределы, предложить способы настройки регулятора (изменение настройки пружины, корректировка зоны нечувствите льности).
3. Описать последовательность действий при наладке регулятора.
4. Указать приборы, необходимые для контроля процесса наладки.

Задача 4. Анализ работы теплообменника

Исходные данные для пластинчатого теплообменника:

- расход греющего теплоносителя $G1=15$ т/ч, температура на входе $t1вх=95∘C$, на выходе $t1вых=65∘C$;
- расход нагреваемого теплоносителя $G2=14$ т/ч, температура на входе $t2вх=40∘C$, на выходе $t2вых=75∘C$;
- теплоёмкость воды $c=4{,}186$ кДж/(кг·°C).

Требуется:

1. Рассчитать тепловую мощность теплообменника по греющему и нагрев аемому контурам:

$Q1=G1\cdot c\cdot(t1вх-t1вых)$,

$Q2=G2\cdot c\cdot(t2вых-t2вх)$.

2. Сравнить $Q1$ и $Q2$, определить потери тепла.
3. Оценить эффективность работы теплообменника.
4. Предложить меры по устранению выявленных недостатков (промывка, замена пластин и т. д.).

Задача 5. Испытание насосной установки

Насосная установка системы теплоснабжения имеет следующие паспортные д анные:

- номинальная подача $Qном=50$ м³/ч;
- номинальный напор $Hном=35$ м;
- мощность электродвигателя $Nном=7{,}5$ кВт;
- КПД насоса $\eta ном=0{,}75$.

При испытаниях зафиксированы:

- фактическая подача $Qфакт=45$ м³/ч;
- фактический напор $Hфакт=32$ м;
- потребляемая мощность $Nпотр=7{,}0$ кВт.

Требуется:

1. Рассчитать фактический КПД насоса:

$\eta факт=367\cdot NпотрQфакт\cdot Hфакт$.

2. Сравнить фактические параметры с паспортными, сделать вывод о сост оянии насоса.
3. Определить причины отклонений (износ рабочего колеса, засорение вс асывающей линии и т. п.).
4. Разработать план мероприятий по восстановлению паспортных характе ристик.

Критерии оценки

	За верное решение задачи выставляется положительная оценка – 3 балла. За неправильное решение задачи выставляется отрицательная оценка – 0 баллов. Сумма баллов суммируется и по итогам выставляется оценка Максимальная сумма баллов: 15 баллов «Отлично» - 15 баллов «Хорошо» - 12 баллов «Удовлетворительно» - 9 баллов «Неудовлетворительно» - менее 9 баллов

Оценочные средства для зачета с оценкой по МДК.03.02 Наладка и испытания оборудования систем водоподготовки

Результаты обучения (ПК, ОК)	**Оценочные средства для промежуточной аттестации**
ПК 3.2 ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09.	**Вид задания:** Теоретические вопросы **Текст задания:** 1. Перечислите основные этапы наладки оборудования систем водоподготовки. Кратко охарактеризуйте задачи каждого этапа. 2. Какие нормативные документы регламентируют требования к качеству воды на различных этапах водоподготовки? Приведите 3–4 примера. 3. Опишите принцип действия и область применения механических фильтров в системах водоподготовки. 4. Каковы основные методы умягчения воды? Сравните их эффективность и экономическую целесообразность. 5. Изложите принцип действия ионообменных фильтров. Какие типы ионообменных смол используются в водоподготовке? 6. Опишите процесс регенерации ионообменных фильтров. Какие реагенты применяются и как контролируется эффективность регенерации? 7. Что такое обратный осмос? Опишите устройство и принцип работы обратноосмотической установки, укажите её преимущества и недостатки. 8. Какие параметры воды контролируются на входе и выходе системы обратного осмоса? Как осуществляется контроль этих параметров? 9. Опишите методы обеззараживания воды. Сравните эффективность хлорирования, озонирования и ультрафиолетовой обработки. 10. Каковы особенности наладки УФ-установок для обеззараживания воды? Какие параметры необходимо контролировать? 11. Изложите методику проведения гидравлических испытаний трубопроводов системы водоподготовки. Укажите нормативные требования к давлению и времени выдержки. 12. Какие приборы используются для контроля качества воды в системах водоподготовки? Перечислите 5– 6 основных типов и укажите измеряемые параметры. 13. Опишите назначение и принцип действия pH-метров. Как осуществляется калибровка этих приборов? 14. Что такое кондуктометрия? Как используется этот метод в системах водоподготовки и какие параметры он позволяет контролировать? 15. Опишите методы определения жёсткости воды. Какие единицы измерения используются для выражения жёсткости? 16. Каковы причины и последствия образования накипи в теплоэнергетическом оборудовании? Как системы водоподготовки предотвращают этот процесс?

	17. Изложите принцип действия и конструкцию осветлительных фильтров. Какие фильтрующие материалы применяются? 18. Опишите процесс коагуляции примесей в воде. Какие реагенты исполь зуются и как контролируется дозировка? 19. Каковы особенности наладки дозирующих насосов в системах водопод готовки? Какие параметры проверяются при их испытании? 20. Что такое «рабочая обменная ёмкость» ионообменной смолы? Как она определяется и от каких факторов зависит? 21. Опишите методику проведения промывки механических и ионообменн ых фильтров. Как контролируется качество промывки? 22. Какие факторы влияют на эффективность работы угольных фильтров? Как осуществляется их наладка и контроль? 23. Изложите порядок проведения приёмо-сдаточных испытаний системы водоподготовки после монтажа. Какие документы оформляются по результат ам испытаний? 24. Каковы причины «проскока» примесей в фильтрах? Как диагностирова ть и устранить эту проблему? 25. Опишите методы удаления железа и марганца из воды. Какие технолог ии применяются на станциях водоподготовки? 26. Что такое декарбонизация воды? Опишите методы декарбонизации и о борудование, используемое для этой цели. 27. Каковы особенности эксплуатации и наладки мембранных установок (ультрафильтрация, нанофильтрация)? Какие параметры контролируются? 28. Опишите порядок действий при обнаружении отклонения качества вод ы от нормативных показателей. Какие меры принимаются для устранения про блемы? 29. Какие требования охраны труда и промышленной безопасности необхо димо соблюдать при наладке и испытании оборудования систем водоподготов ки? Приведите 4–5 примеров. 30. Составьте перечень документации, оформляемой в процессе наладки и испытаний системы водоподготовки. Кратко опишите содержание каждого до кумента (акт осмотра, протокол испытаний, журнал наладки и т. д.). **Условия выполнения:** Ответить устно на вопросы **Критерии оценки зачета с оценкой** «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.
ПК 3.2 ОК 01. ОК 02. ОК 03.	**Вид задания:** Типовые практические задания **Текст задания:** **Задача 1. Расчёт параметров ионообменного фильтра** На предприятии установлена система умягчения воды с ионообменным фильт

ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09.	ром. Исходные данные: • жёсткость исходной воды — 8 мг-экв/л; • требуемая жёсткость воды после обработки — 0,1 мг-экв/л; • производительность системы — 10 м³/ч; • объём ионообменной смолы в фильтре — 2,5 м³; • рабочая обменная ёмкость смолы — 1200 г-экв/м³. Требуется: 1. Рассчитать суточный объём обработанной воды. 2. Определить количество солей жёсткости, удаляемых за сутки. 3. Рассчитать время работы фильтра до регенерации. 4. Определить расход поваренной соли (*NaCl*) для регенерации (норма ра схода — 150 г соли на 1 г-экв удалённых солей жёсткости). 5. Предложить график регенерации фильтра. **Задача 2. Анализ работы установки обратного осмоса** Исходные данные для обратноосмотической установки: • расход исходной воды — 5 м³/ч; • содержание солей в исходной воде — 1500 мг/л; • расход пермеата (очищенной воды) — 3,5 м³/ч; • содержание солей в пермеате — 50 мг/л; • давление на входе — 1,8 МПа; • температура воды — 20∘*C*. Требуется: 1. Рассчитать селективность мембраны по формуле: *S*=(1−*C*исх*C*перм)·100%, где *C*перм — концентрация солей в пермеате, *C*исх — концентрация солей в исходной воде. 2. Определить выход пермеата: *Y*=*Q*исх*Q*перм·100%. 3. Оценить эффективность работы установки. 4. Если показатели ниже нормы, предложить меры по оптимизации работ ы (промывка мембраны, корректировка давления и т. д.). **Задача 3. Наладка системы дозирования коагулянта** Для очистки воды от взвешенных частиц используется система дозирования с ульфата алюминия *Al*2(*SO*4)3. Исходные данные: • мутность исходной воды — 25 NTU; • требуемая мутность после очистки — 2 NTU; • оптимальный расход коагулянта — 20 мг/л; • производительность установки — 8 м³/ч; • концентрация рабочего раствора коагулянта — 10%. Требуется: 1. Рассчитать часовой расход коагулянта в мг. 2. Перевести расход в литры рабочего раствора. 3. Определить производительность дозирующего насоса (л/ч). 4. Описать порядок настройки дозирующего насоса и контроля эффектив ности коагуляции. 5. Указать приборы, необходимые для контроля процесса. **Задача 4. Испытание механического фильтра** Механический фильтр с песчаной загрузкой проходит приёмочные испытания . Исходные данные: • диаметр фильтра — 1 м;

	• скорость фильтрации — 8 м/ч; • мутность исходной воды — 15 NTU; • мутность фильтрата — 3 NTU; • перепад давления на фильтре до промывки — 0,3 МПа; • после промывки — 0,05 МПа. Требуется: 1. Рассчитать площадь фильтрации. 2. Определить производительность фильтра. 3. Рассчитать эффективность очистки по мутности: $\eta = C_{исх} C_{исх} - C_{фил} \cdot 100\%$, где $C_{исх}$ и $C_{фил}$ — мутность исходной и фильтрованной воды соответственно. 4. Оценить перепад давления до и после промывки. Сделать вывод о необход имости промывки. 5. Составить график промывки фильтра (интервал между промывками — 24 ч, продолжительность промывки — 15 мин). **Задача 5. Расчёт системы обеззараживания УФ-излучением** Для обеззараживания воды используется УФ-установка. Исходные данные: • производительность — 12 м³/ч; • доза УФ-облучения — 40 мДж/см²; • коэффициент пропускания воды — 0,85; • интенсивность УФ-излучения одной лампы — 1,2 Вт/см; • длина лампы — 1 м. Требуется: 1. Рассчитать требуемую мощность УФ-установки по формуле: $P = k \cdot LD \cdot Q$, где D — доза облучения, Q — расход воды, k — коэффициент пропускания, L — длина лампы. 2. Определить количество УФ-ламп, необходимых для обеспечения требуемо й мощности. 3. Проверить соответствие установки требованиям по обеззараживанию (сниж ение содержания бактерий не менее чем на 99,9 %). 4. Описать порядок контроля эффективности обеззараживания (отбор проб, м етоды анализа). 5. Разработать план профилактического обслуживания УФ-установки (очистк а кварцевых чехлов, замена ламп и т. д.). **Критерии оценки** За верное решение задачи выставляется положительная оценка – 3 балла. За неправильное решение задачи выставляется отрицательная оценка – 0 баллов. Сумма баллов суммируется и по итогам выставляется оценка Максимальная сумма баллов: 15 баллов «Отлично» - 15 баллов «Хорошо» - 12 баллов «Удовлетворительно» - 9 баллов «Неудовлетворительно» - менее 9 баллов

Критерии зачета с оценкой

«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Оценочные средства для зачета УП.03 Учебная практика

Результаты обучения (ПК, ОК)	**Оценочные средства для промежуточной аттестации**
ПК 3.1 ПК 3.2 ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09.	По учебной практике: **Текст задания:** 1. Провести подготовку и наладку котельного оборудования к запуску (по выбранному варианту: водогрейный котёл или паровой котёл). 2. Выполнить проверку и обслуживание основных узлов и агрегатов котельной установки: котла, горелочного устройства, дымоходов, насосов, контрольно-измерительных приборов (КИП) и автоматики безопасности. 3. Осуществить пуск котельного агрегата с соблюдением всех норм безопасности и технологических регламентов. 4. Вести режим работы котла в соответствии с заданными параметрами (температура, давление, расход топлива и воды). 5. Контролировать работу систем автоматики и безопасности (предохранительные клапаны, датчики давления и температуры, системы аварийного отключения). 6. Произвести отбор проб котловой и питательной воды для химического анализа и оценить их соответствие нормам. 7. Выполнить плановые обходы котельной с осмотром оборудования, фиксацией показаний приборов и выявлением возможных неисправностей. 8. Провести регулировку режимов горения (соотношение «топливо — воздух») для достижения оптимального КПД котла. 9. Выполнить техническое обслуживание оборудования: очистку поверхностей нагрева, проверку уплотнений, смазку подвижных частей. 10. Зафиксировать все выполненные операции и параметры работы оборудования в сменном журнале. 11. Провести остановку котельного агрегата согласно инструкции, выполнить необходимые процедуры по консервации оборудования при необходимости. 12. Проверить качество работы котла по итогам смены (стабильность параметров, отсутствие утечек, корректность работы автоматики). **Условия выполнения включает ряд этапов:** 1. Изучить техническую документацию и инструкции по эксплуатации выбранного типа котла. 2. Провести внешний осмотр котельного оборудования, проверить целостность и исправность всех узлов. 3. Проверить наличие и исправность средств индивидуальной защиты (СИЗ) и противопожарного инвентаря. 4. Проверить уровень воды в котле и давление в системе, убедиться в отсу

	тствии утечек. 5. Проверить работу насосов, вентиляторов и дымососов. 6. Выбрать и подготовить необходимые инструменты и приборы для конт роля параметров (манометр, термометр, газоанализатор и т. д.). 7. Настроить контрольно-измерительные приборы и автоматику на заданн ые параметры работы. 8. Закрепить и проверить соединения трубопроводов, фланцев, уплотнени й. 9. Запустить горелочное устройство, отрегулировать режим горения. 10. Вести постоянный контроль за параметрами работы котла (давление па ра/воды, температура, расход топлива), фиксировать показания в журнале. 11. При обнаружении отклонений от нормы — выполнить корректирующие действия или аварийную остановку согласно инст рукции. 12. По завершении работы — остановить котёл, провести осмотр, выполнить необходимые профилактически е работы. **Результат выполнения:** Отчет по учебной практике **Критерии оценки:** Оценка **«не зачтено»** ставится, если студент практику не прошел по неуважительной причине. Студент не представил отчётных документов. Комплект документов неполный. Цель практики выполнена эпизодически: не отработаны или некачественно применены на практике профессиональные компетенции (примеры и результаты деятельности отсутствуют). Отчет по практике представлен в срок, однако является неполным. Оценка **«зачтено»** ставится, если студент полностью прошел практику. Комплект документов полный, все документы подписаны и заверены должным образом. Цель практики выполнена полностью или сверх того: полноценно отработаны и применены на практике три и более профессиональные компетенции (представлены многочисленные примеры и результаты деятельности). Студент аргументированно и убедительно прокомментировал отчет по практике. Отчет по практике представлен в срок, не имеется дефектов.

Оценочные средства для зачета ПП.03 Производственная практика

Результаты обучения (ПК, ОК)	**Оценочные средства для промежуточной аттестации**
ПК 3.1 ПК 3.2 ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09.	По учебной практике: **Текст задания:** 1. Ознакомиться с технической документацией объекта 2. Провести осмотр и первичную диагностику оборудования 3. Участвовать в подготовке оборудования к наладке и испытаниям 4. Выполнить наладку котельного оборудования (на примере водогрейн ого или парового котла) 5. Провести испытания тепловых сетей 6. Осуществлять контроль и анализ работы оборудования 7. Участвовать в техническом обслуживании и ремонте 8. Вести техническую документацию 9. Изучить меры безопасности

	10. Подготовить итоговый отчёт по практике **Условия выполнения включает ряд этапов:** 1. изучить паспорт и чертежи основного оборудования (котлов, насосов, теплообменников и т. д.); 2. проанализировать проектную и исполнительную документацию тепло вых сетей; 3. ознакомиться с регламентами технического обслуживания и инструкц иями по эксплуатации. 4. выполнить визуальный осмотр котельных установок (котлов, горелок, дымоходов); 5. проверить состояние тепловых сетей (трубопроводов, арматуры, тепл оизоляции); 6. оценить исправность контрольно-измерительных приборов (КИП) и а втоматики безопасности; 7. зафиксировать выявленные дефекты и отклонения от норм. 8. проверить герметичность соединений и уплотнений; 9. убедиться в наличии и исправности средств индивидуальной защиты (СИЗ) и противопожарного инвентаря; 10. подготовить необходимые инструменты и приборы (манометры, терм ометры, газоанализаторы, пирометры и т. д.). 11. настроить параметры работы котла (давление, температура, расход то плива и воды); 12. отрегулировать соотношение «топливо — воздух» для достижения оптимального КПД; 13. проверить работу автоматики безопасности (предохранительных клап анов, датчиков давления и температуры). 14. выполнить гидравлические испытания трубопроводов на прочность и плотность (с соблюдением норм давления и времени выдержки); 15. проверить герметичность фланцевых и сварных соединений; 16. оценить работу запорной и регулирующей арматуры; 17. зафиксировать результаты испытаний в протоколе. 18. вести мониторинг параметров работы котла и тепловых сетей (давлен ие, температура, расход теплоносителя); 19. производить отбор проб котловой и питательной воды для химическо го анализа; 20. анализировать данные о расходе топлива и эффективности теплопере дачи; 21. выявлять причины отклонений от нормативных показателей и предла гать меры по их устранению. 22. выполнять очистку поверхностей нагрева котла от сажи и накипи; 23. проверять состояние теплоизоляции трубопроводов; 24. участвовать в замене изношенных деталей и уплотнений; 25. проводить смазку подвижных частей механизмов. 26. заполнять сменный журнал с фиксацией параметров работы оборудов ания; 27. составлять акты осмотра и протоколы испытаний; 28. оформлять отчёты о выполненных работах и выявленных неисправно стях; 29. вносить данные в электронные базы учёта (при наличии). 30. освоить правила охраны труда при работе с теплотехническим оборуд

	ованием; 31. отработать действия в аварийных ситуациях (утечка теплоносителя, повышение давления, возгорание и т. д.); 32. изучить порядок оповещения ответственных лиц и вызова экстренных служб. 33. обобщить полученные знания и навыки; 34. описать выполненные работы и их результаты; 35. сформулировать предложения по оптимизации работы оборудования или улучшению технологических процессов; 36. приложить копии заполненных документов (журналов, актов, протоколов). **Результат выполнения:** Отчет по производственной практике **Критерии оценки:** Оценка **«не зачтено»** ставится, если студент практику не прошел по неуважительной причине. Студент не представил отчётных документов. Комплект документов неполный. Цель практики выполнена эпизодически: не отработаны или некачественно применены на практике профессиональные компетенции (примеры и результаты деятельности отсутствуют). Отчет по практике представлен в срок, однако является неполным. Оценка **«зачтено»** ставится, если студент полностью прошел практику. Комплект документов полный, все документы подписаны и заверены должным образом. Цель практики выполнена полностью или сверх того: полноценно отработаны и применены на практике три и более профессиональные компетенции (представлены многочисленные примеры и результаты деятельности). Студент аргументированно и убедительно прокомментировал отчет по практике. Отчет по практике представлен в срок, не имеется дефектов.

4.2.2 Экзамен по профессиональному модулю

Оценочные средства промежуточной аттестации по профессиональному модулю – экзамену по профессиональному модулю.

4.2.2.2 Спецификация заданий экзамена по профессиональному модулю.

Код и наименование компетенций	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)	Максимальный балл
ПК 3.1. Проводить наладку и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Н 3.1.1 У 3.1.1 У 3.1.2 У 3.1.3 У 3.1.4	10
ПК 3.2. Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Н 3.2.1 У 3.2.1 У 3.2.2 У 3.2.3	8
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.01, Уо 01.02	1
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.01 Уо 02.02	1
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.04	1
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.01 Уо 04.02 Уо 04.03	1
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Уо 05.01 Уо 05.02	1

Ок 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Уо 07.01 Уо 07.2 Уо 07.03	1
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05	1
	ИТОГО	**25,00**

Критерии оценивания:

Оцениваемая ПК, ОК	Критерий оценивания (умения, навыки)	Описание оценки критерия		Максимальный балл оценки подкритерия - 2 балла	Вес подкритерия: не менее 1; - шаг 0,5; не более 3	Итоговый максимальный балл подкритерия
		Конкретные оцениваемые действия или набор действий для оценки подкритерия	Описание результата выполнения конкретного действия подкритерия в баллах			
ПК 3.1	Н 3.1.1 Проведения подготовки, настройки и тестирования теплотехнического оборудования, включая проверку его готовности, установку испытательных приборов, регулировку параметров и выполнение тестовых запусков под нагрузкой.	Качество проведения подготовки, настройки и тестирования теплотехнического оборудования, включая проверку его готовности, установку испытательных приборов, регулировку параметров и выполнение тестовых запусков под нагрузкой.	0-;действие (операция) не выполнено, результат отсутствует 1 –действие (операция) выполнено, но ниже установленных требований (имеются незначительные ошибки); 2 –действие (операция) выполнено в полной мере согласно установленным требованиям;	2	1	2
ПК 3.1	У 3.1.1 подготавливать оборудование к испытаниям теплотехническое оборудование и системы тепло- и топливоснабжения	Умение подготавливать оборудование к испытаниям теплотехническое оборудование и системы тепло- и топливоснабжения	0-;действие (операция) не выполнено, результат отсутствует 1 –действие (операция) выполнено, но ниже установленных требований (имеются незначительные ошибки); 2 –действие (операция) выполнено в полной мере согласно установленным требованиям;	2	1	2
ПК 3.1	У 3.1.2 проводить испытания теплотехнического	Умение проводить испытания теплотехнического	0-;действие (операция) не выполнено, результат отсутствует	2	1	2

	оборудования и систем тепло- и топливоснабжения ;	оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	1 –действие (операция) выполнено, но ниже установленных требований (имеются незначительные ошибки); 2 –действие (операция) выполнено в полной мере согласно установленным требованиям;			
ПК 3.1	У 3.1.3 находить приборы на монтажной схеме и сопоставлять их с реальной установкой;	Умение находить приборы на монтажной схеме и сопоставлять их с реальной установкой;	0-;действие (операция) не выполнено, результат отсутствует 1 –действие (операция) выполнено, но ниже установленных требований (имеются незначительные ошибки); 2 –действие (операция) выполнено в полной мере согласно установленным требованиям;	2	1	2
ПК 3.1	У 3.1.4 проводить гидравлические и пневматические испытания, настройки параметров работы оборудования, диагностику и устранение неисправностей, а также документирование результатов испытаний и наладки;	Качество проведения гидравлических и пневматических испытаний, настройки параметров работы оборудования, диагностику и устранение неисправностей, а также документирование результатов испытаний и наладки;	0-;действие (операция) не выполнено, результат отсутствует 1 –действие (операция) выполнено, но ниже установленных требований (имеются незначительные ошибки); 2 –действие (операция) выполнено в полной мере согласно установленным требованиям;	2	1	2
ПК 3.2	Н 3.2.1 составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Выполнение безопасного пуска, остановки и обслуживания во время работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	0-;действие (операция) не выполнено, результат отсутствует 1 –действие (операция) выполнено, но ниже установленных требований (имеются незначительные ошибки); 2 –действие (операция) выполнено в полной мере согласно установленным требованиям;	2	1	2
ПК 3.2	У 3.2.1 составлять отчетную документацию, соответствующую установленным требованиям, с	Умение составлять отчетную документацию, соответствующую установленным требованиям, с указанием результатов наладки,	0-;действие (операция) не выполнено, результат отсутствует 1 –действие (операция) выполнено, но ниже установленных	2	1	2

	указанием результатов наладки, выявленных проблем и предложенных решений;	выявленных проблем и предложенных решений;	требований (имеются незначительные ошибки); 2 –действие (операция) выполнено в полной мере согласно установленным требованиям;			
ПК 3.2	У 3.2.2 анализировать результаты испытаний, систематизировать данные и грамотно оформлять отчетность	Умение анализировать результаты испытаний, систематизировать данные и грамотно оформлять отчетность	0-;действие (операция) не выполнено, результат отсутствует 1 –действие (операция) выполнено, но ниже установленных требований (имеются незначительные ошибки); 2 –действие (операция) выполнено в полной мере согласно установленным требованиям;	2	1	2
ПК 3.2	У 3.2.3 обрабатывать результаты испытаний и наладки, анализировать полученные данные, выявлять несоответствия и формировать обоснованные выводы для последующего оформления отчетности;	Обработка результатов испытаний и наладки, анализ полученных данных, выявлять несоответствия и формировать обоснованные выводы для последующего оформления отчетности;	0-;действие (операция) не выполнено, результат отсутствует 1 –действие (операция) выполнено, но ниже установленных требований (имеются незначительные ошибки); 2 –действие (операция) выполнено в полной мере согласно установленным требованиям;	2	1	2

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала, представленная в приложении 2.

Приложение 1

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора)	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Кейс-технология	Формирование навыков самостоятельного решения поставленных задач	Сформированы навыки самостоятельного решения поставленных задач	Предполагает на занятии активный проблемно-ситуационный анализ, основанный на обучении путем решения конкретных задач – ситуаций Ситуации для кейса тщательно и подробно описываются и включают в себя: - сюжетную часть – описание ситуации; - информационную часть – этапы развития ситуации, успехи, неудачи, краткое описание проблем и т.п; - методическую часть - формулировка задания; Решение кейсов проводят в 5 этапов: 1. Знакомство с ситуацией, ее особенностями; 2. Выделение основной проблемы, факторов, персоналий, которые могут реально воздействовать; 3. Предложение концепций или тем для «мозгового штурма». 4. Анализ последствий принятия того или иного решения. 5. Решение кейса – предложение одного или нескольких вариантов, указание на возможное возникновение проблем, механизмы их предотвращения и решения.

				Решение кейса представляется в письменной или устной форме, группой или индивидуально.
2	Здоровьесберегающие технологии	Обеспечение безопасного учебного процесс, который способствует развитию психологического, социального и физического здоровья обучающегося	Созданы нормальные условия для обучения: исключен стресс, создана доброжелательная атмосфера на занятии. Учтены возрастные возможности. Учтены индивидуальные особенности обучающихся при обучении. Обеспечено адекватное распределение учебной и физической нагрузки.	При построении учебного занятия выполняются следующие требования: 1. Смена видов деятельности: опрос обучающихся, слушание, рассматривание наглядных пособий, ответы на вопросы, решение примеров, задач и др. (норма 4-7 видов за занятие). 2. Учет продолжительности различных видов учебной деятельности: ориентировочная норма 7-10 минут. 3. Смена видов преподавания: словесный, наглядный, самостоятельная работа и т.д. (норма – не менее трех); 4. Обеспечение условий для продуктивной познавательной деятельности: использование на занятии методов, способствующих активизации инициативы и творческого самовыражения самих обучающихся: свободная беседа, выбор способа действия, выбор способа взаимодействия и т.д., активных методов). 5. Логичность и эмоциональность всех этапов занятия: наличие эмоциональных разрядок. Профилактика утомляемости на занятии: физкультминутки

Приложение 2

Универсальная шкала перевода баллов в отметки по пятибалльной системе

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в %)	0,00 % - 49,99 %	50,00 % - 64,99 %	65,00 % – 89,99 %	90,00 % - 100,00 %
Количество баллов, полученных при сдаче экзамена по профессиональному модулю, в т.ч. в форме демонстрационного экзамена в рамках промежуточной аттестации / квалификационного экзамена (по каждой профессии) (максимальный балл 25)	0 – 12,4	12,5 – 16,2	16,3 – 22,4	22,5 - 25

Приложение 1.4 к ОПОП-П по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ РАБОТОЙ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СИСТЕМ ТЕПЛО - И ТОПЛИВОСНАБЖЕНИЯ

«профессионального цикла»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Квалификация: техник-теплотехник

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Рабочая программа профессионального модуля «Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения» на основе: ФГОС по специальности среднего профессионального образования 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «25» августа 2021г. № 600.

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик:
преподаватель отделения № 3 «Строительства, экономики и сферы обслуживания»
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Юлиана Александровна Епифанова

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией «Монтажа и эксплуатации электрооборудования»
Председатель С.Б. Меняшева
Протокол № 5.1 от «11» февраля 2026г.

Методической комиссией МпК
Протокол № 4 от «18» февраля 2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 237
1.1 Цель и место модуля в структуре образовательной программы 237
1.2 Перечень планируемых результатов освоения профессионального модуля 237
1.3 Обоснование часов профессионального модуля в рамках вариативной части 239
1.4 Трудоемкость профессионального модуля 240
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 241
2.1 Структура профессионального модуля 241
2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля 243
2.3 Перечень практических и лабораторных занятий 247
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 250
3.1 Материально-техническое обеспечение 250
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы 250
3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся 251
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 253
4.1 Текущий контроль 253
4.2 Промежуточная аттестация 254
Приложение 1 261
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 261
Приложение 2 263

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Цель и место модуля в структуре образовательной программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью профессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Цель профессионального модуля: овладение видом профессиональной деятельности по организации и управлению работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

Модуль «Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения» включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2 Перечень планируемых результатов освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в разделе 4 ППССЗ.

Требования к результатам освоения модуля

Код	***Наименование вида деятельности и профессиональных компетенций***
ВД 4	Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 4.1.	Планировать и организовывать производственную деятельность обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 4.2.	Осуществлять оценку экономической эффективности производственной деятельности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 4.3.	Осуществлять оценку выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

Код	***Наименование общих компетенций***
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Индекс и наименование ПК, ОК	**Результаты освоения**		
	Владеет навыками	**Умеет**	**Знает**
ПК.4.1 Планировать и организовывать производственную деятельность обслуживающего	Н 4.1.1 Планирования и организации производственной деятельности обслуживающего	У 4.1.1 планировать и организовывать работу трудового коллектива	З 4.1.1 порядок подготовки к работе обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	У 4.1.2 обеспечивать подготовку и выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом	З 4.1.2 функциональные обязанности должностных лиц энергослужбы организации;
		У 4.1.3 вырабатывать эффективные решения в штатных и нештатных ситуациях;	З 4.1.3 основы менеджмента, основы психологии деловых отношений
ПК.4.2 Осуществлять оценку экономической эффективности производственной деятельности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Н 4.2.1 Участия в оценке экономической эффективности производственной деятельности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	У 4.2.1 определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации	З 4.2.1 состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования;
		У 4.2.2 применять методы нормирования труда и рассчитывать заработную плату работника с использованием различных форм оплаты труда	З 4.2.2 методы организации, нормирования и форм оплаты труда
		У 4.2.3 рассчитывать и анализировать показатели, характеризующие эффективность деятельности производственного подразделения	З 4.2.3 сущность и показатели эффективности деятельности производственного подразделения
ПК 4.3 Осуществлять оценку выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Н 4.3.1 Обеспечения выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности обслуживающим персоналом теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	У 4.3.1 проводить инструктаж персонала по правилам эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло-и топливоснабжения	З 4.3.1 нормативно-правовые акты в области охраны труда и промышленной безопасности в теплоэнергетике
		У 4.3.2 оформлять результаты проверки выполнения требований охраны труда и промышленной безопасности	З 4.3.2 организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ на теплоэнергетических предприятиях
		У 4.3.3 разрабатывать и мероприятия по устранению выявленных нарушений требований охраны труда и промышленной безопасности	З 4.3.3 ответственность за нарушение норм и правил техники безопасности, промышленной, пожарной безопасности, правил технической эксплуатации
ОК. 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам		Уо 01.01 распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; выделять её составные части; определять этапы решения задачи; составлять план действий; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план	Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
ОК 07. Содействовать сохранению			Зо 07.01 правила экологической безопасности

окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях			при ведении профессиональной деятельности; документацию и правила по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		Уо 09.05 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате	Зо 09.05 типы и назначение технической документации, включая руководства и рисунки в любом доступном формате

1.3 Обоснование часов профессионального модуля в рамках вариативной части

Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	Номер и наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
	Н 4.1.1 Планирования и организации производственной деятельности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения. У 4.1.2 обеспечивать подготовку и выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом	Тема 1.1. Планирование и организация деятельности трудового коллектива	12	Требование ПАО «ММК» в части планирования и организации производственной деятельности обслуживающего персонала в соответствии с установленными целями, задачами и должностными инструкциями
	Н 4.2.1 Участия в оценке экономической эффективности производственной деятельности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения У 4.2.3 рассчитывать и анализировать показатели, характеризующие эффективностьдеятельности производственного подразделения	Тема 1.2. Научная организация труда	12	Требование ПАО «ММК» в части анализа экономические показатели деятельности трудового коллектива для оценки эффективности работы персонала и выявления возможностей для улучшения
	Н 4.3.1 Обеспечения выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности обслуживающим персоналом теплотехнического оборудования	Тема 2.1. Организация безопасности труда на теплоэнергетических предприятиях	12	Требование ПАО «ММК» в части выполнения требований правил охраны труда и промышленной

	и систем тепло- и топливоснабжения. У 4.3.3 разрабатывать и мероприятия по устранению выявленных нарушений требований охраны труда и промышленной безопасности			безопасности обслуживающим персоналом теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
Всего академических часов профессионального модуля в рамках вариативной части			36	

1.4 Трудоемкость профессионального модуля

Наименование составных частей профессионального модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Теоретические занятия	34	
Практические занятия	50	30
Лабораторные занятия	не предусмотрено	
Курсовая работа (проект)	не предусмотрено	
Консультации	не предусмотрено	
Самостоятельная работа	8	
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	не предусмотрено	
производственная	144	144
Промежуточная аттестация	18	
Всего	254	174

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура профессионального модуля

Коды ОК/ПК	Наименования разделов профессионального модуля/МДК	Формы промежуточной аттестации (семестр)					Объем профессионального модуля, час.									
									с преподавателем							
										в том числе						
		Экзамены	Зачеты	Зачет с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	**Объем ОП, час** с учетом практик	**Самостоятельная работа**	**Всего**	в практической подготовке	лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия	курсовой проект (работа)	Консультации	**Промежуточная аттестация**
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ПК 4.1 ПК 4.2 ОК 01 ОК 07 ОК 09	**Раздел 1.Управление и планирование** /МДК.04.01 Управление и планирование на теплоэнергетических предприятиях			*6*			*60*	*4*	*56*	*20*	*20*	*36*				
ПК 4.3 ОК 01 ОК 07 ОК 09	**Раздел 2. Промышленная безопасность** /МДКц.04.02 Организация промышленной безопасности в теплоэнергетике			*6*			*32*	*4*	*28*	*10*	*14*	*14*				
ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ОК 01 ОК 07 ОК 09	Производственная практика		*7*				*144*		*144*	*144*						
ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ОК 01 ОК 07 ОК 09	Экзамен по профессиональному модулю	*7*					*18*									*18*
	Всего	*1*	*1*	*2*			*254*	*8*	*228*	*174*	*34*	*36*				

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Код ПК, ОК	Коды осваиваемых элементов компетенций
1	2	3	4	5
Раздел 1. Управление и планирование		**60/20**		
МДК 04.01. Управление и планирование на теплоэнергетических предприятиях		**60/20**		
Тема 1.1. . Планирование и организация деятельности трудового коллектива	**Содержание**	10/0	ПК 4.1 ОК 01 ОК 07 ОК 09	З 4.1.1, З 4.1.2, З 4.1.3 Зо01.01; Зо07.01; Зо 09.05
	Производственная структура предприятия, факторы ее определяющие. Производственный и технологический процесс на предприятии: понятие, содержание, основные принципы рациональной организации. Основы менеджмента, основы психологии деловых отношений. Типы организационных структур управления. Задачи и функции структурного подразделения Квалификация обслуживающего персонала, специфика выполняемых ими задач в соответствии с должностными инструкциям. Нормативно-техническая документация, регламентирующая организацию и проведение ремонтных работ теплотехнического оборудования.			
	В том числе практических/лабораторных занятий	18/10		
	Практическое занятие №1 Построение организационной структуры подразделения	4/2	ПК 4.1 ОК 01 ОК 09	У 4.1.1, У 4.1.2, Уо 01.02, Уо 09.05
	Практическое занятие № 2 Разработка стандартной операционной процедуры осмотра оборудования	4/2	ПК 4.1 ОК 01 ОК 09	У 4.1.1, У 4.1.2, Уо 01.02, Уо 09.05
	Практическое занятие № 3 Планирование и организация ремонтных работ теплотехнического оборудования	4/4	ПК 4.1 ОК 01 ОК 09	У 4.1.1, У 4.1.2, Уо 01.02, Уо 09.05
	Практическое занятие № 4 Разработка мероприятий по улучшению	4/2	ПК 4.1	У 4.1.1,

	процесса ремонта теплотехнического оборудования.		ОК 01 ОК 09	У 4.1.2, Уо 01.02, Уо 09.05
	Практическое занятие № 5 Принятие управленческого решения в штатных и нештатных ситуациях.	2/0	ПК 4.1 ОК 01 ОК 09	У 4.1.1, У 4.1.2, У 4.1.3, Уо 01.02, Уо 09.05
Тема 1.2. Научная организация труда	**Содержание**			
	Состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования. Сущность и содержание законодательного нормирования труда. Организация труда. Виды норм затрат труда. Мотивация и критерии мотивации труда. Фонд оплаты труда работников структурного подразделения. Сущность и показатели эффективности деятельности производственного подразделения	10/0	ПК 4.2 ОК 01 ОК 07 ОК 09	З 4.2.1, З 4.2.2, З 4.2.3, Зо01.01; Зо07.01; Зо 09.05
	В том числе практических/лабораторных занятий	18/10		
	Практическое занятие № 6 Определение потребности в материально-технических ресурсах	4/2	ПК 4.1, ПК 4.2, ОК 01 ОК 09	У 4.1.1, У 4.2.1, Уо 01.02, Уо 09.05
	Практическое занятие № 7 Расчет численности обслуживающего персонала	4/2	ПК 4.1, ПК 4.2, ОК 01 ОК 09	У 4.1.1, У 4.2.1, У 4.2.2, У 4.2.3, Уо 01.02, Уо 09.05
	Практическое занятие № 8 Анализ ситуаций по мотивации персонала	2/0	ПК 4.2, ОК 01 ОК 09	У 4.2.2, Уо 01.02, Уо 09.05
	Практическое занятие № 9 Расчет фонда оплаты труда обслуживающего персонала	4/2	ПК 4.1, ПК 4.2, ОК 01 ОК 09	У 4.1.1, У 4.2.1, У 4.2.2, У 4.2.3, Уо 01.02, Уо 09.05

	Практическое занятие № 10 Анализ результатов работы трудового коллектива	4/4	ПК 4.2, ОК 01 ОК 09	У 4.1.1, У 4.2.1, У 4.2.2, У 4.2.3, Уо 01.02, Уо 09.05
Тематика самостоятельной работы при изучении раздела 1 Создание презентации на тему «Особенности менеджмента в энергетике»		**4/0**	ПК 4.2, ОК 01 ОК 09	У 4.1.1, У 4.2.1, У 4.2.2, У 4.2.3, Уо 01.02, Уо 09.05
Раздел 2. Промышленная безопасность		**32/10**		
МДКц. 04.02. Организация промышленной безопасности в теплоэнергетике		**32/10**		
Тема 2.1. Организация безопасности труда на теплоэнергетических предприятиях	**Содержание**	14/0	ПК 4.3, ОК 01 ОК 07 ОК 09	З 4.3.1, З 4.3.2, З 4.3.3, Зо01.01; Зо07.01; Зо 09.05
	Нормативно-правовые акты в области охраны труда и промышленной безопасности в теплоэнергетике Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ на теплоэнергетических предприятиях. Ответственность за нарушение норм и правил техники безопасности, промышленной, пожарной безопасности, правил технической эксплуатации. Виды, содержание и порядок проведения инструктажа персонала, обслуживающего теплотехническое оборудование и системы тепло- и топливоснабжения. Оказание первой медицинской помощи при несчастных случаях и заболеваниях.			
	В том числе практических/лабораторных занятий	14/10		
	Практическое занятие № 11 Оформление наряда допуска на ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	2/2	ПК 4.3, ОК 01 ОК 09	У 4.3.1, У 4.3.2, У 4.3.3, Уо 01.02, Уо 09.05
	Практическое занятие № 12. Проведение различных видов инструктажа по технике безопасности	2/2	ПК 4.3, ОК 01 ОК 09	У 4.3.1, У 4.3.2, У 4.3.3, Уо 01.02, Уо 09.05
	Практическое занятие № 13. Организация рабочего места для	4/2	ПК 4.3,	У 4.3.1,

	безопасного выполнения работ		ОК 01 ОК 09	У 4.3.2, У 4.3.3, Уо 01.02, Уо 09.05
	Практическое занятие № 14. Разработка мероприятий по устранению выявленных нарушений требований охраны труда и промышленной безопасности.	4/2	ПК 4.3, ОК 01 ОК 09	У 4.3.1, У 4.3.2, У 4.3.3, Уо 01.02, Уо 09.05
Тематика самостоятельной работы при изучении раздела 2 Создание презентации на тему «Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в энергетических цехах»		**4/0**	ПК 4.3, ОК 01 ОК 09	У 4.3.1, У 4.3.2, У 4.3.3, Уо 01.02, Уо 09.05
Производственная практика. Виды работ: 1. Методов организации, нормирования и форм оплаты труда на предприятии; 2. Функциональных обязанностей должностных лиц и лиц, ответственных за исправное состояние и безопасную эксплуатацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения организации; 3. Производственных инструкций и инструкций по эксплуатации оборудования для обслуживающего персонала 4. Подготовке работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом; 5. Оформлении нарядов-допусков на проведение ремонтных работ; 6. Проведении инструктажа персонала по правилам эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; 7. Осуществлении мероприятий по предупреждению аварийных ситуаций в процессе производства, транспорта и распределения тепловой энергии и энергоресурсов; 8. Планировании и организации работы трудового коллектива; 9. Оценке экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива; 10. Организации контроля выполнения графиков обхода теплосетей и тепловых пунктов, передачи оперативной информации дежурным персоналом; 11. Обеспечении выполнения персоналом требований правил охраны труда и промышленной безопасности; 12. Анализе причин аварий, травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности		144/144	Н 4.1.1, Н 4.2.1, Н 4.3.1, ОК 01 ОК 09	У 4.1.1, У 4.1.2, У 4.1.3, У 4.2.1, У 4.2.2, У 4.2.3, У 4.3.1, У 4.3.2, У 4.3.3 Уо 01.02, Уо 09.05

Промежуточная аттестация: Экзамен по профессиональному модулю	**18/0**		
Всего	**254/174**		

2.3 Перечень практических и лабораторных занятий

Номенклатура практических занятий должна обеспечивать освоение названных в разделе 1.2 рабочей программы умений.

Темы практических занятий	Содержание (краткое описание)	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение
МДК 04.01. Управление и планирование на теплоэнергетических предприятиях		
Практические занятия		
Практическое занятие №1 Построение организационной структуры подразделения	формирование умений разрабатывать организационную структуру теплотехнического подразделения, обеспечивающую эффективное взаимодействие между сотрудниками и достижение поставленных целей	не требуется
Практическое занятие № 2 Разработка стандартной операционной процедуры осмотра оборудования	формирование умений разрабатывать четкую и структурированную стандартную операционную процедуру осмотра оборудования, включающую в себя описание этапов осмотра, критерии оценки состояния оборудования и действия в случае выявления неисправностей	не требуется
Практическое занятие № 3 Планирование и организация ремонтных работ теплотехнического оборудования	формирование умений разрабатывать график выполнения ремонтных работ теплотехнического оборудования, определяющий последовательность операций, необходимые ресурсы и сроки выполнения, с учетом технической документации.	не требуется
Практическое занятие № 4 Разработка мероприятий по улучшению процесса ремонта теплотехнического оборудования.	формирование умений разрабатывать комплекс мероприятий по улучшению процесса ремонта теплотехнического оборудования, направленных на сокращение времени простоя, снижение затрат и повышение надежности оборудования, с учетом анализа причин поломок и требований технической документации	не требуется

Практическое занятие № 5 Принятие управленческого решения в штатных и нештатных ситуациях	формирование умений принимать обоснованные управленческие решения в штатных и нештатных ситуациях, связанных с эксплуатацией теплотехнического оборудования, на основе анализа информации о текущем состоянии системы, оценки рисков и возможных последствий, а также с учетом требований нормативной документации и инструкций	не требуется
Практическое занятие № 6 Определение потребности в материально-технических ресурсах	формирование умений определять потребность в материально-технических ресурсах для проведения плановых и внеплановых работ на теплотехническом оборудовании, на основе анализа технической документации, дефектных ведомостей и графиков выполнения работ, с учетом норм расхода материалов и складских запасов	не требуется
Практическое занятие № 7 Расчет численности обслуживающего персонала	формирование умений определять численность обслуживающего персонала для обеспечения надежной и безопасной эксплуатации теплотехнического оборудования на основе норм обслуживания, режимов работы оборудования и требований охраны труда	не требуется
Практическое занятие № 8 Анализ ситуаций по мотивации персонала	формирование умений анализировать конкретные ситуации и оценивать эффективность различных методов мотивации персонала в конкретных рабочих ситуациях	не требуется
Практическое занятие № 9 Расчет фонда оплаты труда обслуживающего персонала	формирование умений рассчитывать фонд оплаты труда обслуживающего персонала теплотехнического оборудования, применяя различные формы оплаты труда, учитывая квалификацию, стаж работы, условия труда и требования нормативных документов.	не требуется
Практическое занятие № 10 Анализ результатов работы трудового коллектива	формирование умений рассчитывать анализировать результаты работы трудового коллектива, обслуживающего теплотехническое оборудование, на основе ключевых показателей эффективности, для выявления проблемных зон и	не требуется

	разработки мероприятий по улучшению работы коллектива	
Практическое занятие № 11 Оформление наряда допуска на ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	формирование умений оформлять наряд-допуск на проведение ремонтных работ теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения, заполняя все необходимые разделы, определяя меры безопасности и указывая ответственных лиц, в соответствии с требованиями нормативных документов и инструкций по охране труда	не требуется
Практическое занятие № 12. Проведение различных видов инструктажа по технике безопасности	формирование умений проводить различные виды инструктажей по технике безопасности для персонала, обслуживающего теплотехническое оборудование, в соответствии с разработанными инструкциями, обеспечивая усвоение работниками правил охраны труда и безопасных методов работы	не требуется
Практическое занятие № 13. Организация рабочего места для безопасного выполнения работ	формирование умений организовывать рабочее место для безопасного выполнения работ на теплотехническом оборудовании, обеспечивая наличие необходимых инструментов, приспособлений, ограждений, знаков безопасности, средств индивидуальной защиты и освещения, в соответствии с требованиями нормативных документов и инструкций по охране труда.	не требуется
Практическое занятие № 14. Разработка мероприятий по устранению выявленных нарушений требований охраны труда и промышленной безопасности.	формирование умений разрабатывать перечень мероприятий по устранению выявленных нарушений требований охраны труда и промышленной безопасности, направленных на предотвращение повторения подобных ситуаций	не требуется

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Основ экономики, менеджмента и организации труда», оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Помещение для воспитательной работы, оснащенное в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Компьютерный класс, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Новицкий, Н. И. Организация производства. : учебное пособие / Н. И. Новицкий, А. А. Горюшкин. — Москва : КноРус, 2026. — 350 с. — ISBN 978-5-406-15278-2. — URL: https://book.ru/book/959274 (дата обращения: 26.03.2026). — Текст : электронный.

2. Миляева, Л. Г. Планирование и организация производственной деятельности : учебник / Л. Г. Миляева. — Москва : КноРус, 2025. — 282 с. — ISBN 978-5-406-13978-3. — URL: https://book.ru/book/955912 (дата обращения: 26.03.2026). — Текст : электронный.

Дополнительные источники:

1. Экономика и организация производства : учебное пособие / под ред. Ю. И. Трещевского, Ю. В. Вертаковой, Л. П. Пидоймо ; рук. авт. кол. Ю. В. Вертакова. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 381 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-020757-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2192239 (дата обращения: 26.03.2026). – Режим доступа: по подписке.

2. Организация производства и управление предприятием : учебник / О. Г. Туровец, В. Н. Родионова, В. Н. Попов [и др.] ; под ред. О. Г. Туровец. - 3-е изд. - Москва : ИНФРА-М, 2025. - 506 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-019090-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2187769 (дата обращения: 26.03.2026). – Режим доступа: по подписке.

Периодические издания:

1. Вопросы экономики: Научно-практический рецензируемый журнал – ISSN 0042-8736

Методические указания:

Епифанова, Ю. А. Методические указания к выполнению практических работ по ПМ.03 Организация деятельности производственного подразделения МДК.03.01 Планирование и организация работы структурного подразделения для обучающихся для специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) / Ю. А. Епифанова. Магнитогорск: МГТУ им. Г.И. Носова, 2020.

Интернет-ресурсы:

Научно – образовательный портал «Экономика и управление на предприятиях». - Режимдоступа: http://eup.ru , свободный.– Загл. с экрана. Яз. рус.

3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по профессиональному модулю, проходит как в письменной, так и устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта творческой деятельности.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы используются: проверка выполненной работы преподавателем.

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы
1	Раздел 1. Управление и планирование / Тема 1.1. Планирование и организация деятельности трудового коллектива	Текст задания: создание презентации на тему «Особенности менеджмента в энергетике» Цель задания: -углубление и расширение знаний по теме «Организация как объект менеджмента»; -формирование умения использования мультимедиа-технологий; - формирование умений систематизировать и анализировать изучаемый материал; - развитие познавательных способностей и активности: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности. Рекомендации по выполнению: 1) изучить информационные и интернет-источниками по данным темам; 2) систематизировать информацию и создать презентацию с помощью MicrosoftPowerPoint Критерии оценки: уровень усвоения теоретического материала и умения применять мультимедиа технологии; качество презентации, соблюдение сроков выполнения задания; представление презентации, ответы на вопросы.
2	Раздел 2. Промышленная безопасность / Тема 2.1. Организация безопасности труда на теплоэнергетических предприятиях	Текст задания: создание презентации на тему «Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в энергетических цехах» Цель задания: -углубление и расширение знаний по теме «Организация безопасности труда на теплоэнергетических предприятиях»; -формирование умения использования мультимедиа-технологий; - формирование умений систематизировать и анализировать изучаемый материал; - развитие познавательных способностей и активности: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности. Рекомендации по выполнению: 3) изучить информационные и интернет-источниками по данным

		темам; 4) систематизировать информацию и создать презентацию с помощью MicrosoftPowerPoint Критерии оценки: уровень усвоения теоретического материала и умения применять мультимедиа технологии; качество презентации, соблюдение сроков выполнения задания; представление презентации, ответы на вопросы.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Формой итоговой аттестации по профессиональному модулю является экзамен по профессиональному модулю

4.1 Текущий контроль

Контролируемые результаты (ПК, ОК)	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
МДКц.04.01 Управление и планирование на теплоэнергетических предприятиях		
ПК 4.1, ПК 4.2, ОК.01, ОК.07, ОК.09	практические занятия, тестирование, контрольная работа	См. ниже
МДК.04.02 Организация промышленной безопасности в теплоэнергетике		
ПК 4.3 ОК.01, ОК.07, ОК.09	практические занятия, тестирование, контрольная работа	См. ниже
ПП.04 Производственная практика		
ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3 ОК.01, ОК.07, ОК.09	Отчет по практике	См. ниже

Критерии оценки практического задания:

«5» (отлично): выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

«4» (хорошо): выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

«3» (удовлетворительно): выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил;

«2» (неудовлетворительно): выставляется студенту, если работа не выполнена.

Критерии оценки тестирования:

За правильно выполненное действие, задание выставляется положительная оценка – 1 балл.

За неправильно выполненное действие, задание выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Критерии оценки контрольной работы:

«5» (отлично): заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой.

«4» (хорошо): выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по теме и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной

работы и профессиональной деятельности, допустившим незначительные ошибки при выполнении работы.

«3» (удовлетворительно): выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на теоретические вопросы и при выполнении практической части, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

«2» (неудовлетворительно): выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

4.2 Промежуточная аттестация

Код	Структурный элемент профессионального модуля	Форма промежуточной аттестации	Семестр
МДКц 04.01	Управление и планирование на теплоэнергетических предприятиях	Комплексный зачет с оценкой	6
МДК.04.02	Организация промышленной безопасности в теплоэнергетике	Комплексный зачет с оценкой	6
ПП.04.01	Производственная практика	зачет	7

4.2.1 Оценочные средства для зачета с оценкой

Результаты обучения (ПК, ОК))	Оценочные средства для промежуточной аттестации
МДКц 04.01 Управление и планирование на теплоэнергетических предприятиях	
ПК 4.1, ПК 4.2 ОК.01, ОК.07, ОК.09	*Теоретические вопросы по содержанию курса:*
	1. Производственная структура предприятия, факторы ее определяющие.
	2. Производственный и технологический процесс на предприятии: понятие, содержание, основные принципы рациональной организации.
	3. Основы менеджмента, основы психологии деловых отношений.
	4. Типы организационных структур управления. Задачи и функции структурного подразделения.
	5. Квалификация обслуживающего персонала, специфика выполняемых ими задач в соответствии с должностными инструкциям
	6. Нормативно-техническая документация, регламентирующая организацию и проведение ремонтных работ теплотехнического оборудования.
	7. Состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования.
	8. Сущность и содержание законодательного нормирования труда.
	9. Организация труда. Виды норм затрат труда..
	10. Мотивация и критерии мотивации труда.
	11. Фонд оплаты труда работников структурного подразделения.
	12. Сущность и показатели эффективности деятельности производственного подразделения.
	Практическое задание: Анализ производственной ситуаций по мотивации работников. В 1914 г. американский предприниматель, владелец «Ford Motor Co.» Генри Форд удивил деловой мир, объявив, что увеличивает минимальную заработную плату в своей компании вдвое и она составит 5 долл. в день — небывалую по тем временам сумму. Кроме того, он ввел

	правило: его сотрудники за каждую новую идею получали лично от хозяина еще 10 долл. Неважно, что большинство предложений не использовалось, зато оставшиеся внедрялись в производство и помогли маленькой компании выйти в лидеры мирового бизнеса. Г. Форд утверждал: «Только два стимула заставляют работать людей: жажда заработной платы и боязнь ее потерять». Проанализировать ситуацию и ответить на вопросы к ситуации: 1. Согласны ли вы с этим утверждением? Почему? 2. Какие еще стимулы должен использовать менеджер для мотивации труда персонала? 3. Является ли заработная плата основным стимулом мотивации?
МДК.04.02 Организация промышленной безопасности в теплоэнергетике	
ПК 4.3 ОК.01, ОК.07, ОК.09	1. Нормативно-правовые акты в области охраны труда и промышленной безопасности в теплоэнергетике.
	2. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ на теплоэнергетических предприятиях..
	3. Ответственность за нарушение норм и правил техники безопасности, промышленной, пожарной безопасности, правил технической эксплуатации
	4. Виды, содержание и порядок проведения инструктажа персонала, обслуживающего теплотехническое оборудование и системы тепло- и топливоснабжения
	5. Оказание первой медицинской помощи при несчастных случаях и заболеваниях
	6. Мероприятий по устранению выявленных нарушений требований охраны труда и промышленной безопасности
	Практическое задание: Прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ. Для безопасного производства работ с повышенной опасностью предусмотрено множество мероприятий. Одним из главных является письменное распоряжение—наряд-допуск. Наряд-допуск—оформленное на специальном бланке задание на безопасное выполнение работы. В нем содержится информация о месте проведения работ, времени начала и окончания, условия и меры их безопасного выполнения; а также состав бригады и список работников, ответственных за безопасное выполнение работ. Но как может бланк помочь в борьбе с вредными и опасными факторами производственной среды?

Критерии оценки зачета с оценкой

−«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

−«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

−«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в

основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

4.2.2 Экзамен по профессиональному модулю

Оценочные средства промежуточной аттестации по профессиональному модулю – экзамену по профессиональному модулю

Код и наименование компетенций	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)	Максимальный балл
ПК.4.1 Планировать и организовывать производственную деятельность обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	У 4.1.2 обеспечивать подготовку и выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом	4
ПК.4.2 Осуществлять оценку экономической эффективности производственной деятельности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	У 4.2.3 рассчитывать и анализировать показатели, характеризующие эффективностьдеятельности производственного подразделения	6
	У 4.2.3 рассчитывать и анализировать показатели, характеризующие эффективностьдеятельности производственного подразделения	5
ПК 4.3 Осуществлять оценку выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	У 4.3.2 оформлять результаты проверки выполнения требований охраны труда и промышленной безопасности	6
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.01 распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; выделять её составные части; определять этапы решения задачи; составлять план действий; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план	2
ОК09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уо 09.05 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате	2
	ИТОГО	**25,00**

Задание 1.
Организовать и проанализировать работу бригады теплотехников по проведению текущего ремонта теплотехнического оборудования. Рассчитать технико-экономические показатели работы коллектива исполнителей. Проанализировать полученные показатели и разработать мероприятия по повышению эффективности производственно-хозяйственной деятельности организации

Задание 2.
Организовать и проанализировать работу бригады теплотехников по проведению капитального ремонта теплотехнического оборудования. Рассчитать технико-экономические показатели работы коллектива исполнителей. Проанализировать полученные показатели и разработать мероприятия по повышению эффективности производственно-хозяйственной деятельности организации

Критерии оценивания:

Оцениваемая ПК, ОК	Критерий оценивания (умения, навыки/ практический опыт)	Описание оценки критерия		Максимальный балл оценки подкритерия - 2 балла	Вес подкритерия: не менее 1; - шаг 0,5; не более 3	Итоговый максимальный балл подкритерия
		Конкретные оцениваемые действия (операции) или набор действий дляоценки подкритерия	Описание результата выполнения конкретного действия (операции) подкритерияв баллах			
ПК.4.1 Планировать и организовывать производственную деятельность обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	У 4.1.2 обеспечивать подготовку и выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом	Определяет технологическую последовательность выполнения заданного ремонта теплотехнического оборудования	0- не определяет технологическую последовательность ремонта, либо указывает полностью неверный порядок действий; 1 – определяет последовательность ремонта с ошибками или пропусками ключевых этапов, нарушена логическая цепочка действий; 2 – верно и полностью определяет технологическую последовательность ремонта оборудования, все этапы указаны в правильном порядке	2	2	4
ПК.4.2 Осуществлять оценку экономической эффективности производственной деятельности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	У 4.2.3 рассчитывать и анализировать показатели, характеризующие эффективностьдеятельности производственного подразделения	Рассчитывает технико-экономические показатели работы обслуживающего персонала	0- расчет не выполнен; 1 – расчет выполнен с ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил; 2 – расчет выполнен в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; безошибочно применяет формулы при решении задач	2	3	6
	У 4.2.3 рассчитывать и анализировать показатели, характеризующие эффективностьдеятельности производственного подразделения	Анализирует полученные показатели и разрабатывает мероприятия по повышению эффективности производственно-хозяйственной деятельности	0 – анализ показателей не выполнен, мероприятия отсутствуют 1 балл – анализ показателей выполнен частично, либо с ошибками, предложенные	2	2,5	5

		организации	мероприятия носят общих характер и не учитывают специфику организации 2 – верно и полностью проведен анализ показателей, предложены обоснованные мероприятия с учетом специфики организации			
ПК 4.3 Осуществлять оценку выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	У 4.3.2 оформлять результаты проверки выполнения требований охраны труда и промышленной безопасности	Заполняет наряд-допуск	0 - не заполнен или допущены грубые ошибки; 1 – заполнен не полностью, допущены незначительные ошибки, имеются исправления; 2 – полностью заполнен без ошибок и исправлений.	2	3	6
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.01 распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; выделять её составные части; определять этапы решения задачи; составлять план действий; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности	0- нет или не верно выбирает способы решения задачи; 1 –допущены незначительные ошибки при выборе способов решения задачи; 2 – верно и обоснованно выбирает способ решения задачи в соответствии с условиями профессиональной деятельности	2	1	2
ОК09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уо 09.05 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате	Читает и понимает необходимые технические данные и инструкции на профессиональном языке	**0** - не способен читать технические данные и инструкции, на профессиональном языке. 1 - частично способен читать технические данные и инструкции на профессиональном языке, но допускает незначительные	2	1	2

			ошибки 2 - полностью и корректно понимает технические данные и инструкции, верно применяет в контексте профессиональной задачи			

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала, представленная в приложении 2.

Приложение 1

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора) / активные и интерактивные методы обучения	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Проблемное обучение (авторы: Т. В. Кудрявцев, Кудрявцев В. Т., И. Я. Лернер, М. Н. Скаткин) /проблемная лекция, анализ конкретной ситуации	создание в учебной деятельности проблемных ситуаций и организация активной самостоятельной деятельности обучающихся по их разрешению	формирование общих и профессиональных компетенций, творческое овладение знаниями, умениями, развиваются мыслительные способности.	Преподаватель создает проблемную ситуацию. Обучающиеся: анализируют проблемную ситуации, предлагают решение проблемной ситуации, проверяют правильности решения.
3	Игровые технологии (авторы И.Е. Берлянд, Л.С. Выготский, Н.Я. Михайленко, А.Н. Леонтьев, Д.Б. Эльконин, И.Б. Первин, В.К. Дьяченко / деловая игра	создание полноценной мотивационной основы для участия, каждого обучающего на занятии.	формирование определенных умений и навыков, необходимых в практической деятельности	Деловая игра по теме «Понятие, сущность и виды делового общения» — это принятие решений с использованием различных моделей и групповой работы. Роль играющего в деловой игре - это набор индивидуальных задач, функций и действий персонажа в течение игры, все это называется деловой установкой (ролевой профиль)
4	Информационно-коммуникационная технологии (авторы: Гарольд Дж. Ливитт и Томас Л. Уислер)	повышение качества обучения за счет внедрения современных технологий	наглядность представляемого материала	создание презентации при выполнении самостоятельной работы
5	Здоровьесберегающая технология	сохранение и поддержание здоровья	благоприятный микроклимат и психологическая	соблюдение требований к освещению, температурному

		обучающихся	обстановка	режиму, влажности - проветривание перед началом урока - физкультминутка на уроке
6	Технология сотрудничества/ работа в микрогруппах (авторы:Баранова Н.М., Змушко А.А.)	создать условия для активной совместной учебной деятельности обучающихся в разных учебных ситуациях, создавая условия для развития у учащихся способности усвоения нового опыта, вовлекая их в поисковую, групповую или коллективную деятельность.	Формирование общих компетенций, умений организовывать работу коллектива и команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	Обучающиеся делятся на малые группы и моделируют конкретную ситуацию, связанную с производственными ситуациями, возникающими в коллективе анализируют и принимают решение по предложенной ситуации.

Приложение 2

Универсальная шкала перевода баллов в отметки по пятибалльной системе

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в %)	0,00 % - 49,99 %	50,00 % - 64,99 %	65,00 % – 89,99 %	90,00 % - 100,00 %
Количество баллов, полученных при защите курсового проекта (работы) (максимальный балл 25)	0 – 12,4	12,5 – 16,2	16,3 – 22,4	22,5 - 25
Количество баллов, полученных при сдаче экзамена по профессиональному модулю, в т.ч. в форме демонстрационного экзамена в рамках промежуточной аттестации / квалификационного экзамена (по каждой профессии) (максимальный балл 25)	0 – 12,4	12,5 – 16,2	16,3 – 22,4	22,5 - 25

Приложение 1.6 к ОПОП-П по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г.И. Носова»
Многопрофильный колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.06 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ

«профессионального цикла»
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Квалификация: Техник-теплотехник

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Рабочая программа профессионального модуля «Освоение профессий рабочих, должностей служащих» разработана на основе: ФГОС по специальности среднего профессионального образования 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25 августа 2021 г. №600.

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик (и):
преподаватель отделения №3 «Строительства, экономики и сферы обслуживания»
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Наиль Рашитович Тазеев

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией «Монтажа и эксплуатации электрооборудования»
Председатель С.Б. Меняшева
Протокол № 5.1 от «11» февраля 2026г.

Методической комиссией МпК
Протокол № 4 от «18» февраля 2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 267
1.1 Цель и место модуля в структуре образовательной программы 267
1.2 Перечень планируемых результатов освоения профессионального модуля 267
1.3 Обоснование часов профессионального модуля в рамках вариативной части 270
1.4 Трудоемкость профессионального модуля 270
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 271
2.1 Структура профессионального модуля 271
2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля 272
2.3 Перечень практических и лабораторных занятий 279
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 284
3.1 Материально-техническое обеспечение 284
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы 284
3.3Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся 285
4.1 Текущий контроль: 289
4.2 Промежуточная аттестация 291
Приложение 1 324
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 324
Приложение 2 326

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Цель и место модуля в структуре образовательной программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью профессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Цель профессионального модуля: овладение видом профессиональной деятельности «Освоение профессий рабочих, должностей служащих».

Модуль «Освоение профессий рабочих, должностей служащих» включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2 Перечень планируемых результатов освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в разделе 4 ППССЗ.

Требования к результатам освоения модуля

Код	***Наименование вида деятельности и профессиональных компетенций***
ВД 6	Освоение профессий рабочих, должностей служащих
ПК 6.1	Эксплуатировать и обслуживать котельные агрегаты, трубопроводы пара и горячей воды.
ПК 6.2	Эксплуатировать и обслуживать основное и вспомогательное турбинное оборудование ТЭС
ПК 6.3	Обеспечивать заданный режим работы тепломеханического оборудования

Код	***Наименование общих компетенций***
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся:

Индекс и наименование ПК, ОК	**Результаты освоения**		
	Владеет навыками	**Умеет**	**Знает**
ПК 6.1 Эксплуатировать и обслуживать котельные агрегаты, трубопроводы пара и горячей воды.	Н 6.1.1 Эксплуатации и обслуживания котельного оборудования	У 6.1.1 Применять методы безопасного производства работ при обслуживании котельного оборудования;	З 6.1.1 Требования правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды;
		У 6.1.2 Выполнять безопасный пуск, остановку и обслуживание во время работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;	З 6.1.2Методы и способы устранения неисправностей обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации; З 6.1.3 Основы слесарных работ;
		У 6.1.3 применять технологическое оборудование и	З 6.1.4 Устройство, конструктивные особенности и

		инструменты при выполнении работ;	назначение обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации;
ПК 6.2 Эксплуатировать и обслуживать основное и вспомогательное турбинное оборудование ТЭС	Н 6.2.1 проведения проверок, диагностики, ремонтных и профилактических работ, направленных на поддержание исправности и эффективности турбин	У 6.2.1 планировать и выполнять оперативные переключения, запуски и остановки турбинного оборудования;	З 6.2.1 назначение, устройство, принцип работы, эксплуатационные характеристики и правила эксплуатации основного и вспомогательного турбинного оборудования;
		У 6.2.2 проводить диагностику состояния оборудования и своевременное обнаружение отклонений от нормальных режимов работы; У 6.2.3 осуществлять ремонт и настройку оборудования для обеспечения его бесперебойной работы;	З 6.2.2 назначение и принцип работы установленных на основном и вспомогательном турбинном оборудовании контрольно-измерительных приборов, устройств сигнализации, блокировок, автоматики, защитных устройств;
		У 6.2.4 применять средства защиты при эксплуатации турбинного оборудования;	З 6.2.3 нормативно-технических документов, инструкций и стандартов, регламентирующих работу турбинного оборудования;
ПК 6.3 Обеспечивать заданный режим работы тепломеханического оборудования	Н 6.3.1 Проведения контроля технического состояния основного и вспомогательного тепломеханического оборудования при регулярных обходах	У 6.3.1 выполнять контроль изменения температурного режима котла;	З 6.3.1 теоретические основы работы паровых котлов и их влияние на параметры теплоносителя;
		У 6.3.2 применять средства защиты при работе с тепломеханическим оборудованием;	З 6.3.2 нормативно-технических документов, инструкций и стандартов при работе с тепломеханическим оборудованием;
		У 6.3.3 проводить визуальные осмотры оборудования на предмет видимых повреждений, износа или утечек;	З 6.3.3 назначение, устройство, принцип работы, эксплуатационные характеристики и правила эксплуатации основного и вспомогательного тепломеханического оборудования;
ОК 01. Выбирать способы решения задач		Уо 01.01 распознавать и анализировать задачу и/или	Зо 01.01 актуальный профессиональный и

профессиональной деятельности применительно к различным контекстам		проблему в профессиональном и/или социальном контексте; выделять её составные части; определять этапы решения задачи; составлять план действий; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план;	социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
		Уо 04.02 эффективно работать в команде; заимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	Зо 04.02 инструменты взаимодействия членов коллектива и команды;
		Уо 04.03 использовать навыки управления проектами в распределении ресурсов и формировании графика выполнения задач;	Зо 04.03 основы проектной деятельности;
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Зо 09.01 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
		Уо 09.02 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);	Зо 09.02 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
		Уо 09.04 переводить (со словарем) тексты профессиональной направленности;	Зо 09.04 правила чтения и перевода текстов профессиональной направленности;
		Уо 09.05 читать, понимать и находить необходимые технические данные и	Зо 09.05 типы и назначение технической документации, включая

		инструкции в руководствах в любом доступном формате;	руководства и рисунки в любом доступном формате;

1.3 Обоснование часов профессионального модуля в рамках вариативной части

Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	Номер и наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
ПК 6.2	У 6.2.1, У 6.2.2, У 6.2.3, У 6.2.4.	Тема 1.1 Оборудование и технология выполнения работ по профессии	72	Под запрос работодателя
ПК 6.2	Н 6.2.1	Учебная практика	18	Под запрос работодателя
ПК 6.3	У 6.3.1, У 6.3.2 , У 6.3.3.	Тема 2.1 Газовое оборудование котельных	72	Под запрос работодателя
ПК 6.3	Н 6.3.1	Учебная практика	18	Под запрос работодателя
ПК 6.1, ПК6.2, ПК6.3	У 6.1.1, У 6.1.2, У 6.1.3, У 6.2.1, У 6.2.2, У 6.2.3, У 6.2.4, У 6.3.1, У 6.3.2, У 6.3.3, З 6.1.1, З 6.1.2, З 6.1.3,З 6.2.1, З 6.2.2, З 6.2.3, З 6.2.4, З 6.3.1, З 6.3.2, З 6.3.3, Н 6.1.1, Н 6.2.1, Н 6.3.1	Квалификационный экзамен	30	Под запрос работодателя
Всего академических часов профессионального модуля в рамках вариативной части			210	

1.4 Трудоемкость профессионального модуля

Наименование составных частей профессионального модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Теоретические занятия	36	0
Практические занятия	68	0
Лабораторные занятия	64	64
Курсовая работа (проект)	не предусмотрено	не предусмотрено
Консультации	не предусмотрено	не предусмотрено
Самостоятельная работа	8	0
Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	72	72
производственная	не предусмотрено	Не предусмотрено
Промежуточная аттестация	36	0
Всего	284	136

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура профессионального модуля

Индекс ИДК ОК/ПК	Наименования разделов профессионального модуля/МДК	Формы промежуточной аттестации (семестр)					Объем профессионального модуля, час.									
							Объем ОП, час с	Самостоятельная работа	с преподавателем							Промежуточная аттестация
									Всего	в том числе						
		Экзамены	Зачеты	Зачет с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы				в практической подготовке	лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия	курсовой проект (работа)	Консультации	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ПК 6.1 ОК 01; ОК 04;ОК 09.	**МДК.06.01** Выполнение работ по профессии 15643 Оператор котельной			*5*			*32*	*4*	*28*	*12*	*8*	*8*	*12*	*0*	*0*	*0*
ПК 6.2 ОК 01; ОК 04;ОК 09.	**МДК.06.02** Выполнение работ по профессии 13931 Машинист-обходчик по турбинному оборудованию			*5*			*72*	*2*	*70*	*26*	*14*	*30*	*26*	*0*	*0*	*0*
ПК 6.3 ОК 01; ОК 04;ОК 09.	**МДК.06.03** Выполнение работ по профессии 13971 Машинист паровых турбин			*5*			*72*	*2*	*70*	*26*	*14*	*30*	*26*	*0*	*0*	*0*
ПК 6.1 ОК 01; ОК 04;ОК 09.	УП.06.01 Учебная практика		*5*				*36*		*36*	*36*						
ПК 6.2 ОК 01; ОК 04;ОК 09.	УП.06.02 Учебная практика		*5*				*18*		*18*	*18*						
ПК 6.3 ОК 01; ОК 04;ОК 09.	УП.06.03 Учебная практика		*5*				*18*		*18*	*18*						
ПК 6.1_ПК 6.3 ОК 01; ОК 04;ОК 09.	Квалификационный экзамен	*5*					*36*									*36*
	Всего	*1*	*3*	*3*	*0*	*0*	*284*	*8*	*240*	*136*	*36*	*68*	*64*	*0*	*0*	*36*

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (*если предусмотрены*)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Код ПК, ОК	Коды осваиваемых элементов компетенций
1	2	3		4
Освоение профессий рабочих, должностей служащих		266/136		
МДК.06.01 Выполнение работ по профессии 15643 Оператор котельной		32/12		
Тема 1.1 Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность на предприятии	**Содержание**	10/2		
	1.Инструктаж по безопасному ведению работ и ознакомление с оборудованием котельной.	2/0	ПК 6.1 ОК 01. ОК 04. ОК 09.	З 6.1.1 З 6.1.2 З 6.1.3 З 6.1.4
	2. Изучение типовых инструкций по безопасному ведению различных видов работ, выполняемых оператором котельной.	2/0	ПК 6.1 ОК 01. ОК 04. ОК 09.	З 6.1.1 З 6.1.2 З 6.1.3 З 6.1.4
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/2		
	Лабораторное занятие №1. Выбор средств индивидуальной защиты для выполнения газоопасных работ	2/2	ПК 6.1 ОК 01. ОК 04. ОК 09.	У 6.1.1 У 6.1.2 У 6.1.3
	Практическое занятие №1. Изучение типовых инструкций по безопасному ведению различных видов работ, выполняемых оператором котельной.	4/0	ПК 6.1 ОК 01. ОК 04. ОК 09.	У 6.1.1 У 6.1.2 У 6.1.3
Тема 1.2 Слесарные работы	**Содержание**	4/2		
	1. Резка металла. Сверление. Нарезание резьбы. Притирка. Притирка затворов запорной и регулировочной арматуры. Работа гаечным и газовым ключами. Соединение и	2/0	ПК 6.1 ОК 01. ОК 04.	З 6.1.1 З 6.1.2 З 6.1.3

	разъединение сгонов, фланцевых соединений. Набивка сальников. Прочистка водоуказательных приборов прямого действия.		ОК 09.	З 6.1.4
	В том числе практических/лабораторных занятий	2/2		
	Лабораторное занятие №2. Притирка затворов запорной и регулировочной арматуры	2/2	ПК 6.1 ОК 01. ОК 04. ОК 09.	У 6.1.1 У 6.1.2 У 6.1.3
Тема 1.3 Эксплуатация и обслуживание котельного агрегата, трубопроводов пара и горячей воды	**Содержание**	16/8		
	1.Эксплуатация котельных. Аварии и неполадки в работе котельных.	2/0	ПК 6.1 ОК 01. ОК 04. ОК 09.	З 6.1.1 З 6.1.2 З 6.1.3 З 6.1.4
	В том числе практических/лабораторных занятий	18/8		
	Практическое занятие №2. Эксплуатация котельных. Аварии и неполадки в работе котельных.	4/0	ПК 6.1 ОК 01. ОК 04. ОК 09.	У 6.1.1 У 6.1.2 У 6.1.3
	Лабораторное занятие №3. Работа по обслуживанию указателей уровня воды, проверка исправности действия	4/4	ПК 6.1 ОК 01. ОК 04. ОК 09.	У 6.1.1 У 6.1.2 У 6.1.3
	Лабораторное занятие №4. Изучение порядка пуска парового котла в работу в холодный и находящийся в работе паропровод	4/4	ПК 6.1 ОК 01. ОК 04. ОК 09.	У 6.1.1 У 6.1.2 У 6.1.3
	Самостоятельная работа: тестирование	4/0	ПК 6.1 ОК 01. ОК 04. ОК 09.	У 6.1.1 У 6.1.2 У 6.1.3
Учебная практика **Виды работ** 1.Организация рабочего места оператора котельной. Техника безопасности при выполнении		36/36	ПК 6.1 ОК 01. ОК 04. ОК 09.	Н 6.1.1 У 6.1.1 У 6.1.2 У 6.1.3

работ по эксплуатации и ремонту оборудования котельной. 2. Выбор инструментов и материалов, применяемых в работе. 3.Выполнение работ по обслуживанию и проведению проверок контрольно-измерительных приборов, автоматики безопасности и аварийной сигнализации. 4. Выполнение слесарных работ. 5. Выполнение работ по выполнению ремонта оборудования котельной				
МДК.06.02 Выполнение работ по профессии 13931 Машинист-обходчик по турбинному оборудованию		72/26		
Тема 1.1 Оборудование и технология выполнения работ по профессии	**Содержание**	72/26		
	1. Устройство паровых турбин	2/0	ПК 6.2 ОК 01. ОК 04. ОК 09.	З 6.2.1 З 6.2.2 З 6.2.3
	2. Устройство теплообменных аппаратов	2/0	ПК 6.2 ОК 01. ОК 04. ОК 09.	З 6.2.1 З 6.2.2 З 6.2.3
	3. Водоподготовка и водно-химический режим работы	2/0	ПК 6.2 ОК 01. ОК 04. ОК 09.	З 6.2.1 З 6.2.2 З 6.2.3
	4. Устройство насосов	2/0	ПК 6.2 ОК 01. ОК 04. ОК 09.	З 6.2.1 З 6.2.2 З 6.2.3
	5. Трубопроводы электростанций	2/0	ПК 6.2 ОК 01. ОК 04. ОК 09.	З 6.2.1 З 6.2.2 З 6.2.3
	6. Контрольно-измерительные приборы и автоматика	2/0	ПК 6.2 ОК 01. ОК 04. ОК 09.	З 6.2.1 З 6.2.2 З 6.2.3
	7. Эксплуатация турбин и вспомогательного оборудования	2/0	ПК 6.2 ОК 01. ОК 04.	З 6.2.1 З 6.2.2 З 6.2.3

			ОК 09.	
	В том числе практических и лабораторных занятий	58/26		
	Лабораторное занятие №1. Устройство паровых турбин	8/8	ПК 6.2 ОК 01. ОК 04. ОК 09.	У 6.2.1 У 6.2.2 У 6.2.3 У 6.2.4
	Лабораторное занятие №2. Устройство теплообменных аппаратов	4/4	ПК 6.2 ОК 01. ОК 04. ОК 09.	У 6.2.1 У 6.2.2 У 6.2.3 У 6.2.4
	Лабораторное занятие №3. Устройство насосов	4/4	ПК 6.2 ОК 01. ОК 04. ОК 09.	У 6.2.1 У 6.2.2 У 6.2.3 У 6.2.4
	Лабораторное занятие №4. Трубопроводы электростанций	2/2	ПК 6.2 ОК 01. ОК 04. ОК 09.	У 6.2.1 У 6.2.2 У 6.2.3 У 6.2.4
	Лабораторное занятие №5. Эксплуатация турбин и вспомогательного оборудования	8/8	ПК 6.2 ОК 01. ОК 04. ОК 09.	У 6.2.1 У 6.2.2 У 6.2.3 У 6.2.4
	Практическое занятие №1. Устройство паровых турбин	8/0	ПК 6.2 ОК 01. ОК 04. ОК 09.	У 6.2.1 У 6.2.2 У 6.2.3 У 6.2.4
	Практическое занятие №2. Устройство теплообменных аппаратов	4/0	ПК 6.2 ОК 01. ОК 04. ОК 09.	У 6.2.1 У 6.2.2 У 6.2.3 У 6.2.4
	Практическое занятие №3. Устройство насосов	4/0	ПК 6.2 ОК 01. ОК 04. ОК 09.	У 6.2.1 У 6.2.2 У 6.2.3 У 6.2.4
	Практическое занятие №4. Трубопроводы электростанций	4/0	ПК 6.2 ОК 01.	У 6.2.1 У 6.2.2

			ОК 04. ОК 09.	У 6.2.3 У 6.2.4
	Практическое занятие №5. Эксплуатация турбин и вспомогательного оборудования	10/0	ПК 6.2 ОК 01. ОК 04. ОК 09.	У 6.2.1 У 6.2.2 У 6.2.3 У 6.2.4
	Самостоятельная работа: тестирование	2/0	ПК 6.2 ОК 01. ОК 04. ОК 09.	У 6.2.1 У 6.2.2 У 6.2.3 У 6.2.4
Учебная практика. Виды работ 1.Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии. Рабочее место машиниста-обходчика по турбинному оборудованию 2.Изучение нормативных документов, должностной и производственной инструкций 3.Изучение технологического цикла и организации труда на электростанции. Оборудование турбинного отделения, котлотурбинного цеха 4.Эксплуатация турбинного оборудования 5.Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования		18/18		Н 6.2.1 У 6.2.1 У 6.2.2 У 6.2.3 У 6.2.4
МДК 06.03 Выполнение работ по профессии 13971 Машинист паровых турбин		72/26		
Тема 1.1 Оборудование, работающее под давлением	**Содержание**	44/16		
	1.Устройство паровых и водогрейных котлов	2/0	ПК 6.3 ОК 01. ОК 04. ОК 09.	З 6.3.1 З 6.3.2 З 6.3.3
	2. Вспомогательное оборудование котельной	2/0	ПК 6.3 ОК 01. ОК 04. ОК 09.	З 6.3.1 З 6.3.2 З 6.3.3
	3. Трубопроводы водогрейных котлов и сетевой воды	2/0	ПК 6.3 ОК 01. ОК 04. ОК 09.	З 6.3.1 З 6.3.2 З 6.3.3
	4. Водоподготовка	2/0	ПК 6.3 ОК 01. ОК 04.	З 6.3.1 З 6.3.2 З 6.3.3

			ОК 09.	
	5. Контрольно-измерительные приборы и автоматика безопасности	2/0	ПК 6.3 ОК 01. ОК 04. ОК 09.	З 6.3.1 З 6.3.2 З 6.3.3
	В том числе практических и лабораторных занятий	34/16		
	Практическое занятие №1. Устройство паровых и водогрейных котлов	6/0	ПК 6.3 ОК 01. ОК 04. ОК 09.	У 6.3.1 У 6.3.2 У 6.3.3
	Практическое занятие №2. Вспомогательное оборудование котельной	6/0	ПК 6.3 ОК 01. ОК 04. ОК 09.	У 6.3.1 У 6.3.2 У 6.3.3
	Практическое занятие №3. Трубопроводы водогрейных котлов и сетевой воды	6/0	ПК 6.3 ОК 01. ОК 04. ОК 09.	У 6.3.1 У 6.3.2 У 6.3.3
	Лабораторное занятие №1. Устройство паровых и водогрейных котлов	8/8	ПК 6.3 ОК 01. ОК 04. ОК 09.	У 6.3.1 У 6.3.2 У 6.3.3
	Лабораторное занятие №2. Вспомогательное оборудование котельной	4/4	ПК 6.3 ОК 01. ОК 04. ОК 09.	У 6.3.1 У 6.3.2 У 6.3.3
	Лабораторное занятие №3. Трубопроводы водогрейных котлов и сетевой воды	4/4	ПК 6.3 ОК 01. ОК 04. ОК 09.	У 6.3.1 У 6.3.2 У 6.3.3
Тема 2.1 Газовое оборудование котельных	**Содержание**	28/10		
	1. Газообразное топливо, горение природного газа	2/0	ПК 6.3 ОК 01. ОК 04. ОК 09.	З 6.3.1 З 6.3.2 З 6.3.3
	2. Газогорелочные устройства, газовое оборудование котла	2/0	ПК 6.3	З 6.3.1

			ОК 01. ОК 04. ОК 09.	З 6.3.2 З 6.3.3
	В том числе практических и лабораторных занятий	24/10		
	Практическое занятие №4. Газогорелочные устройства, газовое оборудование котла	6/0	ПК 6.3 ОК 01. ОК 04. ОК 09.	У 6.3.1 У 6.3.2 У 6.3.3
	Практическое занятие №5. Эксплуатация турбин и вспомогательного оборудования	6/0	ПК 6.3 ОК 01. ОК 04. ОК 09.	У 6.3.1 У 6.3.2 У 6.3.3
	Лабораторное занятие №4. Газогорелочные устройства, газовое оборудование котла	2/2	ПК 6.3 ОК 01. ОК 04. ОК 09.	У 6.3.1 У 6.3.2 У 6.3.3
	Лабораторное занятие №5. Эксплуатация турбин и вспомогательного оборудования	8/8	ПК 6.3 ОК 01. ОК 04. ОК 09.	У 6.3.1 У 6.3.2 У 6.3.3
	Самостоятельная работа: тестирование	2/0	ПК 6.3 ОК 01. ОК 04. ОК 09.	У 6.3.1 У 6.3.2 У 6.3.3
Учебная практика. Виды работ 1.Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии. Рабочее место машиниста-обходчика по турбинному оборудованию 2.Изучение нормативных документов, должностной и производственной инструкций 3.Изучение технологического цикла и организации труда на электростанции. Оборудование турбинного отделения, котлотурбинного цеха 4.Эксплуатация турбинного оборудования 5.Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования		18/18	ПК 6.3 ОК 01. ОК 04. ОК 09.	Н 6.3.1 У 6.3.1 У 6.3.2 У 6.3.3
Квалификационный экзамен		36/0		
Всего		**284/136**		

2.3 Перечень практических и лабораторных занятий

Номенклатура практических и лабораторных занятий должна обеспечивать освоение названных в разделе 1.2 рабочей программы умений.

Темы лабораторных и практических занятий	Содержание	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение
МДК.06.01 Выполнение работ по профессии 15643 Оператор котельной		
Лабораторные занятия		
Лабораторное занятие №1. Выбор средств индивидуальной защиты для выполнения газоопасных работ	Формирование умения выбора средств индивидуальной защиты для выполнения газоопасных работ	лабораторный комплекс для изучения теплопередачи «Излучение» – 1шт.; лабораторный комплекс для изучения теплопередачи «Конденсация» – 1шт.; лабораторный комплекс для изучения теплопередачи «Конвекция» – 1шт.; лабораторный комплекс для изучения теплопередачи «Теплопроводность» – 1шт.; лабораторный комплекс для изучения систем теплоснабжения «Теплоотдача отопительного прибора» – 1шт.; лабораторный комплекс для изучения тепломассообменного процесса ректификации «Ректификация». печь муфельная – 1шт.; потенциометр – 1шт.; трансформатор – 1шт.; пирометр Testo 830-11, Roylerst-89, Питоп-
Лабораторное занятие №2. Притирка затворов запорной и регулировочной арматуры	Формирование умения притирки затворов запорной и регулировочной арматуры	
Лабораторное занятие №3. Работа по обслуживанию указателей уровня воды, проверка исправности действия	Формирование умения работы по обслуживанию указателей уровня воды, проверка исправности действия	
Лабораторное занятие №4. Изучение порядка пуска парового котла в работу в холодный и находящийся в работе паропровод	Формирование умения пуска парового котла в работу в холодный и находящийся в работе паропровод	

		101.
Практические занятия		
Практическое занятие №1. Изучение типовых инструкций по безопасному ведению различных видов работ, выполняемых оператором котельной.	Формирование умения безопасному ведению различных видов работ, выполняемых оператором котельной.	лабораторный комплекс для изучения теплопередачи «Излучение» – 1шт.; лабораторный комплекс для изучения теплопередачи «Конденсация» – 1шт.; лабораторный комплекс для изучения теплопередачи «Конвекция» – 1шт.; лабораторный комплекс для изучения теплопередачи «Теплопроводность» – 1шт.; лабораторный комплекс для изучения систем теплоснабжения «Теплоотдача отопительного прибора» – 1шт.; лабораторный комплекс для изучения тепломассообменного процесса ректификации «Ректификация». печь муфельная – 1шт.; потенциометр – 1шт.; трансформатор – 1шт.; пирометр Testo 830-11, Roylerst-89, Питоп-101.
Практическое занятие №2. Эксплуатация котельных. Аварии и неполадки в работе котельных.	Формирование умения эксплуатации котельных. Аварии и неполадки в работе котельных.	
МДК.06.02 Выполнение работ по профессии 13931 Машинист-обходчик по турбинному оборудованию		
Лабораторные занятия		
Лабораторное занятие №1. Устройство паровых турбин	Формирование представления о устройстве паровых турбин	лабораторный комплекс для изучения теплопередачи «Излучение» – 1шт.; лабораторный комплекс для изучения теплопередачи «Конденсация» – 1шт.;
Лабораторное занятие №2. Устройство теплообменных аппаратов	Формирование представления о устройстве теплообменных аппаратов	
Лабораторное занятие №3. Устройство насосов	Формирование представления о устройстве насосов	

Лабораторное занятие №4. Трубопроводы электростанций	Формирование представления о трубопроводах ТЭС	лабораторный комплекс для изучения теплопередачи «Конвекция» – 1шт.; лабораторный комплекс для изучения теплопередачи «Теплопроводность» – 1шт.; лабораторный комплекс для изучения систем теплоснабжения «Теплоотдача отопительного прибора» – 1шт.; лабораторный комплекс для изучения тепломассообменного процесса ректификации «Ректификация». печь муфельная – 1шт.; потенциометр – 1шт.; трансформатор – 1шт.; пирометр Testo 830-11, Roylerst-89, Питоп-101.
Лабораторное занятие №5. Эксплуатация турбин и вспомогательного оборудования	Формирование умения эксплуатации турбин и вспомогательного оборудования	
Практические занятия		
Практическое занятие №1. Устройство паровых турбин	Формирование представления о устройстве паровых турбин	лабораторный комплекс для изучения теплопередачи «Излучение» – 1шт.; лабораторный комплекс для изучения теплопередачи «Конденсация» – 1шт.; лабораторный комплекс для изучения теплопередачи «Конвекция» – 1шт.; лабораторный комплекс для изучения теплопередачи «Теплопроводность» – 1шт.; лабораторный комплекс для изучения систем теплоснабжения «Теплоотдача отопительного прибора» – 1шт.; лабораторный комплекс для
Практическое занятие №2. Устройство теплообменных аппаратов	Формирование представления о устройстве теплообменных аппаратов	
Практическое занятие №3. Устройство насосов	Формирование представления о устройстве насосов	
Практическое занятие №4. Трубопроводы электростанций	Формирование представления о трубопроводах ТЭС	
Практическое занятие №5. Эксплуатация турбин и вспомогательного оборудования	Формирование умения эксплуатации турбин и вспомогательного оборудования	

		изучения тепломассообменного процесса ректификации «Ректификация». печь муфельная – 1шт.; потенциометр – 1шт.; трансформатор – 1шт.; пирометр Testo 830-11, Roylerst-89, Питоп-101.
МДК.06.03 Выполнение работ по профессии 13971 Машинист паровых турбин		
Лабораторные занятия		
Лабораторное занятие №1. Устройство паровых и водогрейных котлов	Формирование представления о устройстве паровых и водогрейных котлов	лабораторный комплекс для изучения теплопередачи «Излучение» – 1шт.; лабораторный комплекс для изучения теплопередачи «Конденсация» – 1шт.; лабораторный комплекс для изучения теплопередачи «Конвекция» – 1шт.; лабораторный комплекс для изучения теплопередачи «Теплопроводность» – 1шт.; лабораторный комплекс для изучения систем теплоснабжения «Теплоотдача отопительного прибора» – 1шт.; лабораторный комплекс для изучения тепломассообменного процесса ректификации «Ректификация». печь муфельная – 1шт.; потенциометр – 1шт.; трансформатор – 1шт.; пирометр Testo 830-11, Roylerst-89, Питоп-101.
Лабораторное занятие №2. Вспомогательное оборудование котельной	Формирование представления о вспомогательном оборудовании котельной	
Лабораторное занятие №3. Трубопроводы водогрейных котлов и сетевой воды	Формирование представления о трубопроводах водогрейных котлов и сетевой воды	
Лабораторное занятие №4. Газогорелочные устройства, газовое оборудование котла	Формирование представления о газогорелочных устройствах, газовом оборудовании котла	
Лабораторное занятие №5. Эксплуатация турбин и вспомогательного оборудования	Формирование умения эксплуатация турбин и вспомогательного оборудования	

Практические занятия		
Практическое занятие №1. Устройство паровых и водогрейных котлов	Формирование представления о устройстве паровых и водогрейных котлов	лабораторный комплекс для изучения теплопередачи «Излучение» – 1шт.; лабораторный комплекс для изучения теплопередачи «Конденсация» – 1шт.; лабораторный комплекс для изучения теплопередачи «Конвекция» – 1шт.; лабораторный комплекс для изучения теплопередачи «Теплопроводность» – 1шт.; лабораторный комплекс для изучения систем теплоснабжения «Теплоотдача отопительного прибора» – 1шт.; лабораторный комплекс для изучения тепломассообменного процесса ректификации «Ректификация». печь муфельная – 1шт.; потенциометр – 1шт.; трансформатор – 1шт.; пирометр Testo 830-11, Roylerst-89, Питоп-101.
Практическое занятие №2. Вспомогательное оборудование котельной	Формирование представления о вспомогательном оборудовании котельной	
Практическое занятие №3. Трубопроводы водогрейных котлов и сетевой воды	Формирование представления о трубопроводах водогрейных котлов и сетевой воды	
Практическое занятие №4. Газогорелочные устройства, газовое оборудование котла	Формирование представления о газогорелочных устройствах, газовом оборудовании котла	
Практическое занятие №5. Эксплуатация турбин и вспомогательного оборудования	Формирование умения эксплуатация турбин и вспомогательного оборудования	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет *«Эксплуатации, наладки и испытания теплотехнического оборудования»,* оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Лаборатория *«Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»,* оснащенная в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Мастерская *«Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»,* оснащенная в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Помещение для воспитательной работы, оснащенное в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Компьютерный класс, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

3.2.1 Основные печатные и электронные издания

1. Варфоломеев, Ю. М. Отопление и тепловые сети : учебник / Ю. М. Варфоломеев, О. Я. Кокорин. — Изд. испр. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 480 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-017128-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1815593. – Режим доступа: по подписке.
2. Ерофеев, В. Л. Теплотехника в 2 т. Том 1. Термодинамика и теория теплообмена : учебник для среднего профессионального образования / В. Л. Ерофеев, А. С. Пряхин, П. Д. Семенов ; под редакцией В. Л. Ерофеева, А. С. Пряхина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 308 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06945-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516581.
3. Ерофеев, В. Л. Теплотехника в 2 т. Том 2. Энергетическое использование теплоты : учебник для среднего профессионального образования / В. Л. Ерофеев, А. С. Пряхин, П. Д. Семенов ; под редакцией В. Л. Ерофеева, А. С. Пряхина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 199 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06943-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516585.

Дополнительные источники:

1. Поливода, Ф. А. Надежность систем теплоснабжения городов и предприятий легкой промышленности : учебник / Ф.А. Поливода. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 170 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/19602. - ISBN 978-5-16-021976-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2244076 (дата обращения: 27.05.2026). – Режим доступа: по подписке.
2. Кудинов, А. А. Энергосбережение в котельных установках ТЭС и систем теплоснабжения : монография / А.А. Кудинов, С.К. Зиганшина. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 320 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/11565. - ISBN 978-5-16-011155-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2125137

Периодические издания:

1. Промышленная энергетика . - ISSN 0033-1155 https://host.megaprolib.net/MP0109/Web/SearchResult/ToPage/1

2. Электрические станции. - ISSN 0201-4564 https://host.megaprolib.net/MP0109/Web/SearchResult/ToPage/1

3.3Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по профессиональному модулю, проходит как в письменной, так и устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта творческой деятельности.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы используются: проверка выполненной работы преподавателем, решения практических задач, тестирование, самоотчеты, контрольные работы, и др.

<table>
<tr><th>№</th><th>Наименование раздела/темы</th><th>Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Тема 1.3. Эксплуатация и обслуживание котельного агрегата, трубопроводов пара и горячей воды</td><td>
Решение ситуационной задачи:
Текст задания: Определить поверхность нагрева теплообменного аппарата, в котором циркулирующая по трубкам вода нагревается от температуры tв1 до tв2 насыщенным паром с давлением Р и степенью сухости Х. Массовый расход параG1. Конденсат греющего пара удаляется из теплообменника при температуре насыщения. Коэффициент теплопередачи теплообменника принять равным К = 1400 Вт/м2оС.
Параметры воды и пара даны в таблице 1.
Таблица 1
<table>
<tr><th rowspan="2">Величина</th><th rowspan="2">Единицы измерения</th><th colspan="5">Вариант</th></tr>
<tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th></tr>
<tr><td>$t_{в1}$</td><td>°С</td><td>10</td><td>15</td><td>5</td><td>20</td><td>10</td></tr>
<tr><td>$t_{в2}$</td><td>°С</td><td>90</td><td>95</td><td>85</td><td>90</td><td>85</td></tr>
<tr><td>P</td><td>МПа</td><td>0,2</td><td>0,15</td><td>0,1</td><td>0,25</td><td>0,3</td></tr>
<tr><td>X</td><td>-</td><td>0,95</td><td>0,9</td><td>0,85</td><td>0,8</td><td>0,95</td></tr>
<tr><td>G_1</td><td>кг/с</td><td>1</td><td>0,5</td><td>1,5</td><td>2</td><td>2,5</td></tr>
</table>
Цель: углубление ранее изученного материала, выработка умений и навыков по применению формул, составлению алгоритма типовых заданий, применение полученных знания на практике.
</td></tr>
</table>

		Рекомендации по выполнению задания: повторить изученную тему, внимательно прочитать условие задачи. Критерии оценки: оценка «**отлично**» выставляется студенту, если расчетная часть выполнена в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач. оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач; оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил; оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, если работа не выполнена.

2	**Тема 1.1 Оборудование и технология выполнения работ по профессии**	*Решение ситуационной задачи:* Текст задания: При центровке дымососа по полумуфтам были получены значения осевых и радиальных зазоров. Замеры производились при помощи центровочных скоб и индикаторов часового типа после предварительной выверки вала электродвигателя. Зазоры имеют следующие обозначения: Δв - радиальный зазор вверху; **δ**в - осевой зазор вверху; Δн - радиальный зазор внизу; **δ**н - осевой зазор внизу; Δл - радиальный зазор слева; **δ**л – осевой зазор слева; Δп - радиальный зазор справа; **δ**п- осевой зазор справа. По полученным при центровке значениям осевых и радиальных зазоров и геометрическим характеристикам электродвигателя дымососа: 1) проверить правильность замера зазоров при центровке; 2) рассчитать осевую (продольную) и угловую несоосности валов электродвигателя и механизма в вертикальной (Еу, Sy) и горизонтальной (Ех, Sx) плоскостях; 3) используя приведенные в таблице геометрические характеристики электродвигателя D - диаметр полумуфты, мм; L1 - расстояние от полумуфты до передней ПКы, мм; L2- расстояние от полумуфты до задней ПКы, мм), рассчитать величины перемещений передней и задней ПК электродвигателя в вертикальной (У1 ,У2) и горизонтальной (Х1 , Х2) плоскостях; 4) занести данные по зазорам в диаграмму центровки; 5) изобразить условно, без учета масштаба фактических величин зазоров и геометрических характеристик, взаимное расположение валов двигателя и механизма в вертикальной и горизонтальной плоскостях. Цель: углубление ранее изученного материала, выработка умений и навыков по применению формул, составлению алгоритма типовых заданий, применение полученных знания на практике. Рекомендации по выполнению задания: повторить изученную тему, внимательно прочитать условие задачи. Критерии оценки: оценка «**отлично**» выставляется студенту, если расчетная часть выполнена в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач. оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

		оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил; оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, если работа не выполнена.
3	**Тема 2.1 Газовое оборудование котельных**	*Решение ситуационной задачи:* Текст задания: При сжигании бурого угля в топке с молотковыми мельницами появились пульсации факела. Укажите возможные причины этого явления, чем оно опасно, на показаниях каких приборов оно отразится, и какие операции следует выполнить для ликвидации пульсационного горения? Цель: углубление ранее изученного материала, выработка умений и навыков по применению формул, составлению алгоритма типовых заданий, применение полученных знания на практике. Рекомендации по выполнению задания: повторить изученную тему, внимательно прочитать условие задачи. Критерии оценки: оценка «**отлично**» выставляется студенту, если расчетная часть выполнена в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач. оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач; оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил; оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, если работа не выполнена.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Формой промежуточной аттестации по профессиональному модулю является квалификационный экзамен

4.1 Текущий контроль:

Контролируемые результаты (ПК, ОК)	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
МДК.06.01 Выполнение работ по профессии 15643 Оператор котельной		
ПК 6.1 ОК 01 ОК 04 ОК 09	Контрольная работа Практические задания Лабораторные занятия	Оценка «**отлично**» ставится, если задание выполнено верно и даны полные ответы на вопросы. Оценка «**хорошо**» ставится, если ход выполнения задания верный, но была допущена одна или две ошибки, либо в ответах на вопросы допущена неточность. Оценка «**удовлетворительно**» ставится, если приведено неполное выполнение задания (упущены важные технические характеристики), либо в ответах на вопросы допущены грубые ошибки. Оценка «**неудовлетворительно**» ставится, если задание не выполнено.
УП.06.01 Учебная практика		
ПК 6.1 ОК 01 ОК 04 ОК 09	Отчет по практике	Оценка **«не зачтено»** ставится, если студент практику не прошел по неуважительной причине. Студент не представил отчётных документов. Комплект документов неполный. Цель практики выполнена эпизодически: не отработаны или некачественно применены на практике профессиональные компетенции (примеры и результаты деятельности отсутствуют). Отчет по практике представлен в срок, однако является неполным. Оценка **«зачтено»** ставится, если студент полностью прошел практику. Комплект документов полный, все документы подписаны и заверены должным образом. Цель практики выполнена полностью или сверх того: полноценно отработаны и применены на практике три и более профессиональные компетенции (представлены многочисленные примеры и результаты деятельности). Студент аргументированно и убедительно прокомментировал отчет по практике. Отчет по практике представлен в срок, не имеется дефектов.
МДК.06.02 Выполнение работ по профессии 13931 Машинист-обходчик по турбинному оборудованию		
ПК 6.2 ОК 01 ОК 04 ОК 09	Тест Практическое задание	Критерии оценки практического задания: Оценка «отлично» ставится, если задание выполнено верно, полностью без замечаний. Оценка «хорошо» ставится, если ход выполнения задания верный, но была допущена одна или две ошибки. Оценка «удовлетворительно» ставится, если приведено неполное выполнение задания, либо допущены 3-4 грубые ошибки. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено, или допущены более 4 грубых ошибок.

<table>
<tr><td></td><td></td><td>Критерии оценки теста:
За каждый правильный ответ – 1 балл
За неправильный ответ – 0 баллов
<table><tr><td rowspan="2">Процент результативности (правильных ответов)</td><td colspan="2">Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений</td></tr><tr><td>балл (отметка)</td><td>вербальный аналог</td></tr><tr><td>90 ÷ 100</td><td>5</td><td>отлично</td></tr><tr><td>80 ÷ 89</td><td>4</td><td>хорошо</td></tr><tr><td>70 ÷ 7</td><td>3</td><td>удовлетворительно</td></tr><tr><td>менее 70</td><td>2</td><td>не удовлетворительно</td></tr></table></td></tr>
<tr><td colspan="3">УП.06.02 Учебная практика</td></tr>
<tr><td>ПК 6.2
ОК 01
ОК 04
ОК 09</td><td>Отчет по практике</td><td>Критерии оценки отчета по учебной практике:
- соответствие содержания отчета программе прохождения практики;
- отчет собран в полном объеме;
- структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета);
- оформление отчета;
- индивидуальное задание раскрыто полностью;
- не нарушены сроки сдачи отчета.</td></tr>
<tr><td colspan="3">МДК 06.03 Выполнение работ по профессии 13971 Машинист паровых турбин</td></tr>
<tr><td>ПК 6.3
ОК 01
ОК 04
ОК 09</td><td>Контрольная работа
Лабораторное занятие</td><td>Оценка «отлично» ставится, если задание выполнено верно и даны полные ответы на вопросы.
Оценка «хорошо» ставится, если ход выполнения задания верный, но была допущена одна или две ошибки, либо в ответах на вопросы допущена неточность.
Оценка «удовлетворительно» ставится, если приведено неполное выполнение задания (упущены важные технические характеристики), либо в ответах на вопросы допущены грубые ошибки.
Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.</td></tr>
<tr><td colspan="3">УП.06.03 Учебная практика</td></tr>
<tr><td>ПК 6.3
ОК 01
ОК 04
ОК 09</td><td>Отчет по практике</td><td>Оценка «не зачтено» ставится, если студент практику не прошел по неуважительной причине. Студент не представил отчётных документов.
Комплект документов неполный. Цель практики выполнена эпизодически: не отработаны или некачественно применены на практике профессиональные компетенции (примеры и результаты деятельности отсутствуют). Отчет по практике представлен в срок, однако является неполным.
Оценка «зачтено» ставится, если студент полностью прошел практику. Комплект документов полный, все документы подписаны и заверены должным образом. Цель практики выполнена полностью или сверх того: полноценно отработаны и применены на практике три и более профессиональные компетенции (представлены многочисленные примеры и результаты деятельности).
Студент аргументированно и убедительно прокомментировал отчет по практике. Отчет по практике представлен в срок, не имеется дефектов.</td></tr>
</table>

4.2 Промежуточная аттестация

Код	Структурный элемент профессионального модуля	Форма промежуточной аттестации	Семестр
МДК.06.01	Выполнение работ по профессии 15643 Оператор котельной	Комплексный зачет с оценкой	5
МДК.06.02	Выполнение работ по профессии 13931 Машинист-обходчик по турбинному оборудованию	Комплексный зачет с оценкой	5
МДК.06.03	Выполнение работ по профессии 13971 Машинист паровых турбин	Комплексный зачет с оценкой	5
УП.06.01	Учебная практика	Комплексный зачет	5
УП.06.02	Учебная практика	Комплексный зачет	5
УП.06.03	Учебная практика	Комплексный зачет	5

4.2.1 Оценочные средства для зачета, экзамена по МДК, практике

Оценочные средства для зачета с оценкой по МДК.06.01 Выполнение работ по профессии 15643 Оператор котельной

Результаты обучения (ПК, ОК)	Оценочные средства для промежуточной аттестации
ПК 6.1 ОК 01 ОК 04 ОК 09	**Вид задания:** Теоретические вопросы **Текст задания:** 1. Обязанности оператора котельной. 2. Эксплуатация котельной установки. 3. Эксплуатация вспомогательного оборудования. 4. Неполадки и аварии в работе котельной установки 5. Ремонт котельных установок 6. Инструктаж по безопасному ведению работ и ознакомление с оборудованием котельной. 7. Типовые инструкции по безопасному ведению различных видов работ, выполняемых оператором котельной. 8. Резка металла. Сверление. 9. Нарезание резьбы. Притирка. Притирка затворов запорной и регулировочной арматуры. 10. Работа гаечным и газовым ключами. Соединение и разъединение сгонов, фланцевых соединений. 11. Набивка сальников. Прочистка водоуказательных приборов прямого действия. 12. Эксплуатация котельных. Аварии и неполадки в работе котельных. 13. Эксплуатация и обслуживание котельного агрегата, трубопроводов пара и горячей воды 14. Работа по обслуживанию указателей уровня воды, проверка исправности действия 15. Порядок пуска парового котла в работу в холодный и находящийся в работе паропровод

<table>
<tr><td></td><td>Условия выполнения: Ответить устно на вопросы
Критерии оценки экзамена
«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.
«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.
«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</td></tr>
<tr><td>ПК 6.1
ОК 01
ОК 04
ОК 09</td><td>Вид задания: Типовые практические задания
Текст задания:
Задача № 1. Составить тепловой баланс барабанного парового котла производительностью 186,11 кг/с, имеющего следующие параметры пара(табл. 4.1). Топливо – высушенный березовский уголь: $Q^{суш}$ = 21298 кДж/кг и влажность $W^{суш}$ = 13 %.
Значения параметров котла
<table><tr><td>Параметр</td><td>Значение</td></tr><tr><td>Температура перегретого пара</td><td>545 °С</td></tr><tr><td>Температура питательной воды</td><td>250 °С</td></tr><tr><td>Давление свежего пара на выходе</td><td>13,7 МПа</td></tr><tr><td>Давление питательной воды</td><td>16,2 МПа</td></tr><tr><td>Расход пара через промежуточный перегреватель</td><td>163,89 кг/с</td></tr><tr><td>Температура пара на входе в промежуточный перегреватель</td><td>333 °С</td></tr><tr><td>Давление пара после промежуточного перегревателя</td><td>2,44 МПа</td></tr><tr><td>Давление пара на входе в промежуточный перегреватель</td><td>2,66 МПа</td></tr></table>Задача № 2. Определить, насколько изменится располагаемая теплота жидкого топлива при увеличении предварительного подогрева воздуха в калорифере с 40 до 100 ºС. Отношение количества воздуха на входе в котел к теоретическому β' = 1,18; энтальпия теоретически необходимого объема воздуха при 100 °С H -1390 кДж/кг
Задача № 3. Определить, насколько изменится располагаемая теплота мазута при увеличении его подогрева с $t_{тл1}$ = 80 ºС до $t_{тл2}$ = 150 ºС.</td></tr>
</table>

Задача № 4. Определить, насколько изменится располагаемая теплота мазута при использовании для распыла мазута пара в количестве 0,15 кг пара на 1 кг мазута. Принять давление пара 1,6 МПа, температуру пара 300 °С.

Задача № 5. Определить, насколько изменится расход топлива на барабанном котле при включении продувки воды из барабана в количестве 2,5 % и сохранении полезной теплопроизводительности котла.

Задача 6 Насколько меняется бурого угля $Q_р^р$ бурого угля ($Q_н^р$ = 13,44 МДж/кг) при изменении температуры предварительного подогрева воздуха с 40 до 80 ºС? При решении задачи принять β' = 1,22.

Задача 7. Определить тепловосприятие котла $Q_{пол}$ при наличии отбора пара на собственные нужды. Расход пара на собственные нужды принять из промежуточного пароперегревателя в количестве 40 кг/с с параметрами $t_{пе}$ = 450 ºС, p = 2,55 МПа. Принять параметры и расходы свежего пара по примеру 4.1, при этом расход пара на входе в промежуточный перегреватель увеличить с 163,9 до 203,9 кг/с.

Задача 8. Определить располагаемую теплоту фрезерного торфа ($Q_н^р$ = 8,12 МДж/кг), а также энтальпию уходящих газов при изменении влажности W с 50 до 40 %. Принять: температуру холодного воздуха 30 ºС, предварительного подогрева воздуха на входе в воздухоподогреватель 50 ºС; отношение расхода воздуха на входе в воздухоподогреватель к теоретически необходимому β' = 1,25; избыток воздуха за котлом $\alpha_{ух}$ =1,4; температуру уходящих газов $\theta_{ух}$ = 150 °С; температуру топлива 20 ºС.

Критерии оценки
За верное решение задачи выставляется положительная оценка – 3 балла.
За неправильное решение задачи выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Сумма баллов суммируется и по итогам выставляется оценка
Максимальная сумма баллов: 9 баллов
«Отлично» - 9 баллов
«Хорошо» - 6 балла
«Удовлетворительно» - 3 балла
«Неудовлетворительно» - менее 2 баллов

Результативность (в баллх)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
29 ÷ 24	5	отлично
17 ÷ 20	4	хорошо
12 ÷16	3	удовлетворительно
менее 12	2	неудовлетворительно

Оценочные средства для зачета с оценкой по МДК.06.02 Выполнение работ по профессии 13931 Машинист-обходчик по турбинному оборудованию

Результаты	**Оценочные средства**

обучения (ПК, ОК)	для промежуточной аттестации
ПК 6.2 ОК 01 ОК 04 ОК 09	**Вид задания:** Тест **Текст задания:** Выполнить тест **Условия выполнения:** Выбрать только один правильный ответ из четырех возможных вариантов. 1. Какова основная задача машиниста-обходчика по турбинному оборудованию? а) Управление турбиной с центрального пульта б) Визуальный и технический контроль состояния оборудования во время обходов в) Ремонт турбин в нерабочее время г) Ведение отчётности по выработке электроэнергии **Правильный ответ:** б 2. Что должен сделать машинист-обходчик перед началом смены? а) Провести капитальный ремонт оборудования б) Ознакомиться с записями в оперативном журнале и состоянием оборудования в) Отключить все системы для проверки г) Провести инструктаж для коллег **Правильный ответ:** б 3. Какой прибор используется для измерения вибрации подшипников турбины? а) Вольтметр б) Виброметр в) Манометр г) Термометр **Правильный ответ:** б 4. При какой температуре подшипников турбины необходимо немедленно сообщить дежурному инженеру? а) Выше 60∘C б) Выше 70∘C в) Выше 80∘C г) Выше 90∘C **Правильный ответ:** г 5. Какое давление масла в системе смазки турбины считается нормальным? а) 0,1–0,2 МПа б) 0,3–0,5 МПа в) 0,8–1,0 МПа г) 1,5–2,0 МПа **Правильный ответ:** в 6. Что означает появление чёрного дыма из выхлопной трубы турбины? а) Нормальная работа б) Избыток топлива в) Недостаток воздуха г) Попадание масла в камеру сгорания **Правильный ответ:** г 7. Как часто машинист-обходчик должен проводить обходы оборудования?

а) Один раз в смену
б) Каждые 2 часа
в) Каждые 4 часа или согласно регламенту
г) Только при появлении сигнала тревоги
Правильный ответ: в

8. Что делать при обнаружении утечки пара на трубопроводе?
а) Попытаться устранить самостоятельно
б) Немедленно сообщить дежурному персоналу и оградить опасную зон у
в) Записать в журнал и продолжить обход
г) Игнорировать, если утечка небольшая
Правильный ответ: б
9. Какой инструмент используется для прослушивания шумов в турбине?
а) Шумомер
б) Стетоскоп технический
в) Микрофон
г) Аудиометр
Правильный ответ: б
10. Что такое «масляный туман» в турбинном зале?
а) Нормальное явление при работе турбины
б) Признак утечки масла из системы смазки
в) Результат испарения охлаждающей жидкости
г) Следствие высокой влажности воздуха
Правильный ответ: б
11. Какие параметры контролируются при обходе турбоагрегата?
а) Только температура подшипников
б) Температура, давление, вибрация, уровень масла, наличие утечек
в) Только расход топлива
г) Только электрические параметры
Правильный ответ: б
12. Что означает сигнал «Аварийный останов турбины»?
а) Необходимо снизить нагрузку
б) Нужно немедленно отключить турбину и принять меры безопасност и
в) Требуется провести внеплановый обход
г) Ничего серьёзного, можно продолжить работу
Правильный ответ: б
13. Какой документ регламентирует действия машиниста-обходчика при аварийной ситуации?
а) Трудовой договор
б) Инструкция по охране труда и аварийные карты
в) График обходов
г) Журнал учёта оборудования
Правильный ответ: б
14. Что такое «тепловое расширение» турбины?
а) Увеличение размеров деталей при нагреве — нормальный процесс
б) Поломка турбины из-за перегрева
в) Снижение КПД при высокой температуре
г) Утечка тепла через изоляцию
Правильный ответ: а

15. Как часто проверяется уровень масла в подшипниках?
    а) Один раз в неделю
    б) Ежедневно или при каждом обходе
    в) Только при ремонте
    г) Раз в месяц
    Правильный ответ: б
16. Что делать при срабатывании сигнализации о низком давлении масла?
    а) Игнорировать, если турбина работает нормально
    б) Немедленно доложить дежурному инженеру и проверить систему
    в) Самостоятельно добавить масло
    г) Остановить турбину без согласования
    Правильный ответ: б
17. Какой тип масла используется в системе смазки турбин?
    а) Моторное масло
    б) Индустриальное турбинное масло
    в) Трансмиссионное масло
    г) Гидравлическое масло
    Правильный ответ: б
18. Что такое «утечка пара»?
    а) Нормальное явление при работе турбины
    б) Потеря пара через неплотности фланцев, сальников или трещин
    в) Испарение воды в конденсаторе
    г) Выброс пара через предохранительный клапан при нормальном давле нии
    Правильный ответ: б
19. Какие средства индивидуальной защиты обязательны при обходе турби нного оборудования?
    а) Каска, защитные очки, наушники, спецодежда, спецобувь
    б) Только каска
    в) Перчатки и халат
    г) Ничего, если оборудование работает нормально
    Правильный ответ: а
20. Что такое «балансировка ротора»?
    а) Проверка уровня масла
    б) Регулировка распределения массы ротора для снижения вибрации
    в) Замена подшипников
    г) Очистка лопаток турбины
    Правильный ответ: б
21. Какой параметр контролируется для предотвращения перегрева турбин ы?
    а) Температура пара перед турбиной
    б) Давление масла
    в) Уровень воды в конденсаторе
    г) Частота вращения
    Правильный ответ: а
22. Что делать при обнаружении повышенной вибрации турбины?
    а) Продолжить обход, не обращая внимания
    б) Немедленно остановить турбину и сообщить инженеру
    в) Записать в журнал и ждать следующей смены
    г) Попытаться отрегулировать на ходу

Правильный ответ: б

23. Что такое «конденсат» в турбинной установке?
    а) Отработанный пар, сконденсированный в воду
    б) Масло из системы смазки
    в) Охлаждающая жидкость
    г) Химический реагент
    Правильный ответ: а
24. Какой прибор измеряет частоту вращения ротора турбины?
    а) Тахометр
    б) Манометр
    в) Термометр
    г) Амперметр
    Правильный ответ: а
25. Что означает «заклинивание ротора»?
    а) Остановка турбины из-за перегрузки
    б) Невозможность вращения ротора из-за механических повреждений и ли перегрева
    в) Срабатывание аварийной защиты
    г) Снижение частоты вращения
    Правильный ответ: б
26. Как часто проводится проверка контрольно-измерительных приборов?
    а) Раз в год
    б) Согласно графику поверки, утверждённому на предприятии
    в) Только при поломке
    г) Раз в смену
    Правильный ответ: б
27. Что такое «сальниковое уплотнение» в турбине?
    а) Устройство для герметизации вала турбины и предотвращения утече к пара или масла
    б) Деталь для крепления лопаток
    в) Элемент системы охлаждения
    г) Датчик давления
    Правильный ответ: а
28. Какой параметр влияет на КПД турбины?
    а) Цвет окраски корпуса
    б) Температура и давление пара на входе
    в) Количество обходчиков
    г) Время суток
    Правильный ответ: б
29. Что делать при обнаружении трещины на корпусе турбины?
    а) Замазать герметиком
    б) Немедленно остановить оборудование и сообщить руководству
    в) Продолжить работу до конца смены
    г) Сделать запись в журнале
    Правильный ответ: б

30. Какова основная обязанность машиниста-обходчика во время смены?
а) Непосредственное управление турбиной с пульта
б) Проведение капитальных ремонтов
в) Регулярный обход и контроль состояния турбинного оборудования
г) Ведение бухгалтерской отчётности

	Правильный ответ: в 31. Что необходимо сделать перед началом обхода оборудования? а) Отключить все системы для безопасности б) Ознакомиться с записями в оперативном журнале и состоянием оборудован ия от предыдущей смены в) Провести внеплановый инструктаж для коллег г) Запустить резервные системы **Правильный ответ:** б 32. Какой прибор используется для измерения уровня вибрации подшипни ков турбины? а) Манометр б) Виброметр в) Термометр г) Амперметр **Правильный ответ:** б 33. При какой температуре подшипников турбины требуется немедленное сообщение дежурному инженеру? а) Выше 60∘*C* б) Выше 70∘*C* в) Выше 80∘*C* г) Выше 90∘*C* **Правильный ответ:** г 34. Какое давление масла в системе смазки турбины считается нормальным ? а) 0,1–0,2 МПа б) 0,3–0,5 МПа в) 0,8–1,0 МПа г) 1,5–2,0 МПа **Правильный ответ:** в 35. Что означает появление чёрного дыма из выхлопной трубы турбины? а) Нормальная работа б) Избыток топлива в) Недостаток воздуха г) Попадание масла в камеру сгорания **Правильный ответ:** г 36. Как часто машинист- обходчик должен проводить плановые обходы оборудования? а) Один раз в смену б) Каждые 2 часа в) Каждые 4 часа или согласно утверждённому регламенту г) Только при срабатывании сигнализации **Правильный ответ:** в 37. Что делать при обнаружении утечки пара на трубопроводе? а) Попытаться устранить самостоятельно б) Немедленно сообщить дежурному персоналу и оградить опасную зону в) Записать в журнал и продолжить обход г) Игнорировать, если утечка небольшая **Правильный ответ:** б 38. Какой инструмент используется для прослушивания шумов в турбине? а) Шумомер

	б) Технический стетоскоп в) Микрофон г) Аудиометр **Правильный ответ:** б 39. Какие параметры обязательно контролируются при обходе турбоагрега та? а) Только температура подшипников б) Температура, давление, вибрация, уровень масла, наличие утечек в) Только расход топлива г) Только электрические параметры **Правильный ответ:** б 40. Что означает сигнал «Аварийный останов турбины»? а) Необходимо снизить нагрузку б) Нужно немедленно отключить турбину и принять меры безопасности в) Требуется провести внеплановый обход г) Ничего серьёзного, можно продолжить работу **Правильный ответ:** б 41. Какой документ регламентирует действия машиниста-обходчика при аварийной ситуации? а) Трудовой договор б) Инструкция по охране труда и аварийные карты в) График обходов г) Журнал учёта оборудования **Правильный ответ:** б 42. Что такое «тепловое расширение» турбины? а) Увеличение размеров деталей при нагреве — нормальный процесс б) Поломка турбины из-за перегрева в) Снижение КПД при высокой температуре г) Утечка тепла через изоляцию **Правильный ответ:** а 43. Как часто проверяется уровень масла в подшипниках? а) Один раз в неделю б) Ежедневно или при каждом обходе в) Только при ремонте г) Раз в месяц **Правильный ответ:** б 44. Что делать при срабатывании сигнализации о низком давлении масла? а) Игнорировать, если турбина работает нормально б) Немедленно доложить дежурному инженеру и проверить систему в) Самостоятельно добавить масло г) Остановить турбину без согласования **Правильный ответ:** б 45. Какой тип масла используется в системе смазки турбин? а) Моторное масло б) Индустриальное турбинное масло в) Трансмиссионное масло г) Гидравлическое масло **Правильный ответ:** б 46. Какие средства индивидуальной защиты обязательны при обходе турби нного оборудования?

	а) Каска, защитные очки, наушники, спецодежда, спецобувь б) Только каска в) Перчатки и халат г) Ничего, если оборудование работает нормально **Правильный ответ:** а 47. Какой прибор измеряет частоту вращения ротора турбины? а) Тахометр б) Манометр в) Термометр г) Вольтметр **Правильный ответ:** а 48. Что такое «конденсат» в турбинной установке? а) Отработанный пар, сконденсированный в воду б) Масло из системы смазки в) Охлаждающая жидкость г) Химический реагент **Правильный ответ:** а 49. Что делать при обнаружении трещины на корпусе турбины? а) Замазать герметиком б) Немедленно остановить оборудование и сообщить руководству в) Продолжить работу до конца смены г) Сделать запись в журнале **Правильный ответ:** б 50. Что такое «сальниковое уплотнение» в турбине? а) Устройство для герметизации вала турбины и предотвращения утечек пара или масла б) Деталь для крепления лопаток в) Элемент системы охлаждения г) Датчик давления **Правильный ответ:** а

Оценочные средства для зачета с оценкой по МДК.06.03 Выполнение работ по профессии 13971 Машинист паровых турбин

Результаты обучения (ПК, ОК)	**Оценочные средства для промежуточной аттестации**
ПК 6.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	**Вид задания:** Тест **Текст задания:** Выполнить тест **Условия выполнения:** Выбрать только один правильный ответ из четырех возможных вариантов. 1. Какова основная задача машиниста паровых турбин? а) Ведение бухгалтерского учёта б) Управление и контроль работы паровой турбины и вспомогательного обору дования в) Проведение капитального ремонта оборудования г) Организация смен персонала **Правильный ответ:** б 2. Что необходимо сделать перед пуском паровой турбины? а) Провести косметический ремонт корпуса б) Проверить уровень масла, давление пара, состояние систем смазки и охлаж

дения
в) Отключить аварийную сигнализацию
г) Запустить турбину на максимальной мощности
Правильный ответ: б

3. Какой параметр критически важен для безопасной работы паровой турбины?
а) Цвет окраски корпуса
б) Температура и давление пара на входе
в) Количество обходчиков в смене
г) Время суток
Правильный ответ: б

4. Что означает сигнал «Аварийный останов»?
а) Необходимо снизить нагрузку
б) Нужно немедленно отключить турбину и принять меры безопасности
в) Требуется провести внеплановый обход
г) Ничего серьёзного, можно продолжить работу
Правильный ответ: б

5. Как часто машинист должен контролировать показания контрольно-измерительных приборов?
а) Один раз в смену
б) Каждые 15–30 минут или согласно регламенту
в) Только при срабатывании сигнализации
г) Раз в сутки
Правильный ответ: б

6. Какой прибор измеряет частоту вращения ротора турбины?
а) Манометр
б) Тахометр
в) Термометр
г) Вольтметр
Правильный ответ: б

7. Что такое «тепловое расширение» турбины?
а) Увеличение размеров деталей при нагреве — нормальный процесс
б) Поломка турбины из-за перегрева
в) Снижение КПД при высокой температуре
г) Утечка тепла через изоляцию
Правильный ответ: а

8. Что делать при обнаружении повышенной вибрации турбины?
а) Продолжить работу, не обращая внимания
б) Немедленно остановить турбину и сообщить инженеру
в) Записать в журнал и ждать следующей смены
г) Попытаться отрегулировать на ходу
Правильный ответ: б

9. Какой тип масла используется в системе смазки турбины?
а) Моторное масло
б) Индустриальное турбинное масло
в) Трансмиссионное масло
г) Гидравлическое масло
Правильный ответ: б

10. Что такое «конденсат» в турбинной установке?
а) Отработанный пар, сконденсированный в воду
б) Масло из системы смазки
в) Охлаждающая жидкость
г) Химический реагент
Правильный ответ: а

11. Что делать при срабатывании сигнализации о низком давлении масла?

а) Игнорировать, если турбина работает нормально
б) Немедленно доложить дежурному инженеру и проверить систему
в) Самостоятельно добавить масло
г) Остановить турбину без согласования
Правильный ответ: б

12. Какие средства индивидуальной защиты обязательны при работе с турбинным оборудованием?
а) Каска, защитные очки, наушники, спецодежда, спецобувь
б) Только каска
в) Перчатки и халат
г) Ничего, если оборудование работает нормально
Правильный ответ: а
13. Что такое «сальниковое уплотнение» в турбине?
а) Устройство для герметизации вала турбины и предотвращения утечек пара или масла
б) Деталь для крепления лопаток
в) Элемент системы охлаждения
г) Датчик давления
Правильный ответ: а
14. Какой параметр влияет на КПД турбины?
а) Цвет окраски корпуса
б) Температура и давление пара на входе
в) Количество обходчиков
г) Время суток
Правильный ответ: б
15. Что делать при обнаружении трещины на корпусе турбины?
а) Замазать герметиком
б) Немедленно остановить оборудование и сообщить руководству
в) Продолжить работу до конца смены
г) Сделать запись в журнале
Правильный ответ: б
16. Что такое «регенеративный подогрев» в турбинной установке?
а) Нагрев пара перед подачей в турбину
б) Подогрев питательной воды паром из отборов турбины для повышения КПД
в) Охлаждение отработавшего пара
г) Подогрев масла в системе смазки
Правильный ответ: б
17. Как часто проводится проверка контрольно-измерительных приборов?
а) Раз в год
б) Согласно графику поверки, утверждённому на предприятии
в) Только при поломке
г) Раз в смену
Правильный ответ: б
18. Что такое «заклинивание ротора»?
а) Остановка турбины из-за перегрузки
б) Невозможность вращения ротора из-за механических повреждений или перегрева
в) Срабатывание аварийной защиты
г) Снижение частоты вращения
Правильный ответ: б
19. Какой прибор используется для измерения вибрации подшипников?
а) Виброметр
б) Манометр

в) Термометр
г) Амперметр
Правильный ответ: а

20. При какой температуре подшипников турбины требуется немедленное сообщение дежурному инженеру?
а) Выше 60∘*C*
б) Выше 70∘*C*
в) Выше 80∘*C*
г) Выше 90∘*C*
Правильный ответ: г
21. Что означает появление чёрного дыма из выхлопной трубы турбины?
а) Нормальная работа
б) Избыток топлива
в) Недостаток воздуха
г) Попадание масла в камеру сгорания
Правильный ответ: г
22. Что такое «масляный туман» в турбинном зале?
а) Нормальное явление при работе турбины
б) Признак утечки масла из системы смазки
в) Результат испарения охлаждающей жидкости
г) Следствие высокой влажности воздуха
Правильный ответ: б
23. Что делать при обнаружении утечки пара на трубопроводе?
а) Попытаться устранить самостоятельно
б) Немедленно сообщить дежурному персоналу и оградить опасную зону
в) Записать в журнал и продолжить обход
г) Игнорировать, если утечка небольшая
Правильный ответ: б
24. Какой инструмент используется для прослушивания шумов в турбине?
а) Шумомер
б) Технический стетоскоп
в) Микрофон
г) Аудиометр
Правильный ответ: б
25. Что такое «балансировка ротора»?
а) Проверка уровня масла
б) Регулировка распределения массы ротора для снижения вибрации
в) Замена подшипников
г) Очистка лопаток турбины
Правильный ответ: б
26. Какой документ регламентирует действия машиниста при аварийной ситуации?
а) Трудовой договор
б) Инструкция по охране труда и аварийные карты
в) График обходов
г) Журнал учёта оборудования
Правильный ответ: б
27. Как часто проверяется уровень масла в подшипниках?
а) Один раз в неделю
б) Ежедневно или при каждом обходе
в) Только при ремонте
г) Раз в месяц
Правильный ответ: б
28. Что такое «вакуум» в конденсаторе турбины?

	а) Повышенное давление б) Пониженное давление, необходимое для конденсации пара в) Нормальное атмосферное давление г) Давление, равное давлению пара на входе **Правильный ответ:** б 29. Что делать, если вакуум в конденсаторе падает ниже допустимого уровня? а) Увеличить подачу пара б) Проверить систему охлаждения конденсатора и работу эжектора в) Остановить турбину через час г) Ничего не делать, это нормально **Правильный ответ:** б 30. Что такое «утечка пара»? а) Нормальное явление при работе турбины б) Потеря пара через неплотности фланцев, сальников или трещин в) Испарение воды в конденсаторе г) Выброс пара через предохранительный клапан при нормальном давлении **Правильный ответ:** б 31. Какой параметр контролируется для предотвращения перегрева турбины? а) Температура пара перед турбиной б) Давление масла в) Уровень воды в конденсаторе **Результат выполнения**: Сумма баллов суммируется и по итогам выставляется оценка. **Критерии оценки:** Максимальная сумма баллов: 31 балл «Отлично» - 28 - 31 баллов «Хорошо» - 24- 27баллов «Удовлетворительно» - 15 - 23 баллов «Неудовлетворительно» - 14 и менее баллов

Оценочные средства для зачета УП.06.01 Учебная практика

Результаты обучения (ПК, ОК)	**Оценочные средства для промежуточной аттестации**
ПК 6.1 ОК 01 ОК 04 ОК 09	По учебной практике: **Текст задания:** 1. Провести подготовку и наладку котельного оборудования к запуску (по выбранному варианту: водогрейный котёл или паровой котёл). 2. Выполнить проверку и обслуживание основных узлов и агрегатов котельной установки: котла, горелочного устройства, дымоходов, насосов, контрольно-измерительных приборов (КИП) и автоматики безопасности. 3. Осуществить пуск котельного агрегата с соблюдением всех норм безопасности и технологических регламентов. 4. Вести режим работы котла в соответствии с заданными параметрами (температура, давление, расход топлива и воды). 5. Контролировать работу систем автоматики и безопасности (предохранительные клапаны, датчики давления и температуры, системы аварийного отключения). 6. Произвести отбор проб котловой и питательной воды для химического анализа и оценить их соответствие нормам. 7. Выполнить плановые обходы котельной с осмотром оборудования, фиксацией показаний приборов и выявлением возможных неисправностей.

	8. Провести регулировку режимов горения (соотношение «топливо — воздух») для достижения оптимального КПД котла. 9. Выполнить техническое обслуживание оборудования: очистку поверхн остей нагрева, проверку уплотнений, смазку подвижных частей. 10. Зафиксировать все выполненные операции и параметры работы оборуд ования в сменном журнале. 11. Провести остановку котельного агрегата согласно инструкции, выполн ить необходимые процедуры по консервации оборудования при необходимост и. 12. Проверить качество работы котла по итогам смены (стабильность пара метров, отсутствие утечек, корректность работы автоматики). **Условия выполнения включает ряд этапов:** 1. Изучить техническую документацию и инструкции по эксплуатации вы бранного типа котла. 2. Провести внешний осмотр котельного оборудования, проверить целост ность и исправность всех узлов. 3. Проверить наличие и исправность средств индивидуальной защиты (С ИЗ) и противопожарного инвентаря. 4. Проверить уровень воды в котле и давление в системе, убедиться в отсу тствии утечек. 5. Проверить работу насосов, вентиляторов и дымососов. 6. Выбрать и подготовить необходимые инструменты и приборы для конт роля параметров (манометр, термометр, газоанализатор и т. д.). 7. Настроить контрольно-измерительные приборы и автоматику на заданн ые параметры работы. 8. Закрепить и проверить соединения трубопроводов, фланцев, уплотнени й. 9. Запустить горелочное устройство, отрегулировать режим горения. 10. Вести постоянный контроль за параметрами работы котла (давление па ра/воды, температура, расход топлива), фиксировать показания в журнале. 11. При обнаружении отклонений от нормы — выполнить корректирующие действия или аварийную остановку согласно инст рукции. 12. По завершении работы — остановить котёл, провести осмотр, выполнить необходимые профилактическ ие работы. **Результат выполнения:** Отчет по учебной практике **Критерии оценки:** Оценка **«не зачтено»** ставится, если студент практику не прошел по неуважительной причине. Студент не представил отчётных документов. Комплект документов неполный. Цель практики выполнена эпизодически: не отработаны или некачественно применены на практике профессиональные компетенции (примеры и результаты деятельности отсутствуют). Отчет по практике представлен в срок, однако является неполным. Оценка **«зачтено»** ставится, если студент полностью прошел практику. Комплект документов полный, все документы подписаны и заверены должным образом. Цель практики выполнена полностью или сверх того: полноценно отработаны и применены на практике три и более профессиональные компетенции (представлены многочисленные примеры и результаты деятельности).

	Студент аргументированно и убедительно прокомментировал отчет по практике. Отчет по практике представлен в срок, не имеется дефектов.

Оценочные средства для зачета УП.06.02 Учебная практика

Результаты обучения (ПК, ОК)	**Оценочные средства для промежуточной аттестации**
ПК 6.2 ОК 01 ОК 04 ОК 09	По учебной практике: **Текст задания:** Провести предпусковой осмотр турбоагрегата (по выбранному варианту: паро вая турбина среднего давления либо газовая турбина). 1. Выполнить проверку состояния и готовности к работе основных узлов т урбинного оборудования: подшипников, ротора, лопаток, уплотнений, маслос истемы, систем охлаждения и регулирования. 2. Осуществить контроль и проверку контрольно-измерительных приборо в (КИП) и автоматики безопасности (датчиков вибрации, температуры, давлен ия, оборотов). 3. Провести обход турбинного отделения с фиксацией исходных параметр ов работы оборудования (температура подшипников, давление масла, уровень вибрации, частота вращения ротора). 4. Выполнить проверку герметичности трубопроводов пара, масла и охла ждающей воды, выявить возможные утечки. 5. Проконтролировать работу маслосистемы: давление масла, температур у, уровень в баке, состояние фильтров. 6. Провести визуальный и инструментальный контроль состояния подшип ников (температура, вибрация, наличие шумов). 7. Выполнить проверку работы систем аварийной защиты и сигнализации, убедиться в их исправности. 8. Осуществить мониторинг параметров работы турбины в штатном режи ме (давление и температура пара/газа на входе, частота вращения, нагрузка). 9. Провести плановые замеры вибрации на всех контрольных точках турб оагрегата с использованием виброметра. 10. Выполнить отбор проб масла для анализа на загрязнение и окисление. 11. Зафиксировать все результаты осмотра и измерений в оперативном жур нале. 12. При обнаружении отклонений от нормы — выполнить необходимые действия по устранению неисправностей или сообщи ть дежурному инженеру. 13. Провести заключительный обход после стабилизации режима работы о борудования, сравнить параметры с начальными данными. 14. Выполнить техническое обслуживание вспомогательных систем (очист ка фильтров, проверка уплотнений, смазка подвижных элементов). **Условия выполнения (этапы):** 1. Изучить техническую документацию и инструкции по эксплуатации вы бранного типа турбины. 2. Провести внешний осмотр оборудования, проверить целостность и исп равность всех узлов и трубопроводов. 3. Проверить наличие и исправность средств индивидуальной защиты (С ИЗ) и противопожарного инвентаря. 4. Выбрать и подготовить необходимые инструменты и приборы для конт

	роля параметров: ○ виброметр; ○ термометр контактный/бесконтактный; ○ манометр; ○ стетоскоп технический; ○ люксметр (при необходимости); ○ набор щупов и ключей. 5. Закрепить и проверить подключение переносных измерительных приборов. 6. Настроить КИП на заданные параметры работы, проверить их показания на соответствие нормам. 7. Выполнить обход по утверждённому маршруту, последовательно проверяя все контрольные точки. 8. Произвести замеры температуры подшипников, уровня вибрации, давления масла и других параметров. 9. Зафиксировать показания приборов в оперативной документации. 10. При выявлении отклонений — провести дополнительный осмотр подозрительного узла, определить причину неисправности. 11. Выполнить необходимые регулировочные или профилактические работы (подтяжка креплений, замена фильтров и т. д.). 12. По завершении обхода — сверить текущие параметры с нормативными значениями, сделать вывод о состоянии оборудования. **Результат выполнения:** Отчет по учебной практике **Критерии оценки:** Оценка **«не зачтено»** ставится, если студент практику не прошел по неуважительной причине. Студент не представил отчётных документов. Комплект документов неполный. Цель практики выполнена эпизодически: не отработаны или некачественно применены на практике профессиональные компетенции (примеры и результаты деятельности отсутствуют). Отчет по практике представлен в срок, однако является неполным. Оценка **«зачтено»** ставится, если студент полностью прошел практику. Комплект документов полный, все документы подписаны и заверены должным образом. Цель практики выполнена полностью или сверх того: полноценно отработаны и применены на практике три и более профессиональные компетенции (представлены многочисленные примеры и результаты деятельности). Студент аргументировано и убедительно прокомментировал отчет по практике. Отчет по практике представлен в срок, не имеется дефектов.

Оценочные средства для зачета УП.06.03 Учебная практика

Результаты обучения (ПК, ОК)	**Оценочные средства для промежуточной аттестации**
ПК 6.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	По учебной практике: **Текст задания:** 1. Провести предпусковой осмотр паровой турбины (по выбранному варианту: турбина среднего давления мощностью 50 МВт либо турбина высокого давления мощностью 100 МВт).

	2. Выполнить проверку состояния основных узлов и систем турбины: рот ора, подшипников, уплотнений, лопаток проточной части, маслосистемы, конд енсационной установки, систем регулирования и защиты. 3. Осуществить контроль и проверку контрольно-измерительных приборо в (КИП) и автоматики безопасности (датчиков вибрации, температуры, давлен ия, оборотов, уровня масла). 4. Провести обход турбинного отделения с фиксацией исходных параметр ов работы оборудования: температуры подшипников, давления масла, уровня вибрации, частоты вращения ротора, давления и температуры пара на входе и выходе. 5. Выполнить проверку герметичности трубопроводов пара, масла и охла ждающей воды, выявить возможные утечки. 6. Проконтролировать работу маслосистемы: давление масла на смазку по дшипников, температуру масла, уровень в маслобаке, состояние фильтров и м аслоохладителей. 7. Провести визуальный и инструментальный контроль состояния подшип ников (температура, вибрация, наличие посторонних шумов). 8. Выполнить проверку работы систем аварийной защиты и сигнализации, убедиться в их исправности. 9. Осуществить мониторинг параметров работы турбины в штатном режи ме (давление и температура пара на входе, частота вращения ротора, электрич еская нагрузка, вакуум в конденсаторе). 10. Провести плановые замеры вибрации на всех контрольных точках турб оагрегата с использованием виброметра. 11. Выполнить отбор проб масла для анализа на загрязнение, окисление и н аличие воды. 12. Зафиксировать все результаты осмотра и измерений в оперативном жур нале. 13. При обнаружении отклонений от нормы — выполнить необходимые действия по устранению неисправностей или сообщи ть дежурному инженеру. 14. Провести заключительный обход после стабилизации режима работы о борудования, сравнить параметры с начальными данными. 15. Выполнить техническое обслуживание вспомогательных систем (очист ка фильтров, проверка уплотнений, смазка подвижных элементов, контроль ур овня жидкости в расширительных баках). **Условия выполнения (этапы):** 1. Изучить техническую документацию и инструкции по эксплуатации вы бранного типа турбины. 2. Провести внешний осмотр оборудования, проверить целостность и исп равность всех узлов и трубопроводов. 3. Проверить наличие и исправность средств индивидуальной защиты (С ИЗ) и противопожарного инвентаря. 4. Выбрать и подготовить необходимые инструменты и приборы для конт роля параметров: ○ виброметр; ○ контактный/бесконтактный термометр; ○ манометр; ○ технический стетоскоп; ○ люксметр (при необходимости);

	○ набор щупов, ключей и отвёрток. 5. Закрепить и проверить подключение переносных измерительных приборов. 6. Настроить КИП на заданные параметры работы, проверить их показания на соответствие нормам. 7. Выполнить обход по утверждённому маршруту, последовательно проверяя все контрольные точки. 8. Произвести замеры температуры подшипников, уровня вибрации, давления масла, вакуума в конденсаторе и других параметров. 9. Зафиксировать показания приборов в оперативной документации. 10. При выявлении отклонений — провести дополнительный осмотр подозрительного узла, определить причину неисправности. 11. Выполнить необходимые регулировочные или профилактические работы (подтяжка креплений, замена фильтров, продувка дренажей и т. д.). 12. По завершении обхода — сверить текущие параметры с нормативными значениями, сделать вывод о состоянии оборудования. **Результат выполнения:** Отчет по учебной практике **Критерии оценки:** Оценка **«не зачтено»** ставится, если студент практику не прошел по неуважительной причине. Студент не представил отчётных документов. Комплект документов неполный. Цель практики выполнена эпизодически: не отработаны или некачественно применены на практике профессиональные компетенции (примеры и результаты деятельности отсутствуют). Отчет по практике представлен в срок, однако является неполным. Оценка **«зачтено»** ставится, если студент полностью прошел практику. Комплект документов полный, все документы подписаны и заверены должным образом. Цель практики выполнена полностью или сверх того: полноценно отработаны и применены на практике три и более профессиональные компетенции (представлены многочисленные примеры и результаты деятельности). Студент аргументировано и убедительно прокомментировал отчет по практике. Отчет по практике представлен в срок, не имеется дефектов.

Критерии оценки зачета с оценкой

«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

−«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

−«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

4.2.2 Квалификационный экзамен

Оценочные средства промежуточной аттестации по профессиональному модулю – квалификационному экзамену.

4.2.2.1 Профессиональный стандарт или квалификационные требования, установленные федеральными законами и иными нормативными правовыми актами РФ: **15643 Оператор котельной.**

4.2.2.2 Спецификация заданий квалификационного экзамена

Код и наименование компетенций	Перечень оцениваемых знаний, умений, навыков (практического опыта)	Максимальный балл
ПК 6.1 Эксплуатировать и обслуживать котельные агрегаты, трубопроводы пара и горячей воды.	Н 6.1.1 У 6.1.1 У 6.1.2 У 6.1.3 З 6.1.1 З 6.1.2 З 6.1.3 З 6.1.4	17
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Уо 01.01	4
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 04.03	2
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05.	2
	ИТОГО	**25,00**

Общее время выполнения квалификационного экзамена: 00 час. 45 минут

4.2.2.3 Материально-техническое обеспечение квалификационного экзамена:

а) материально-технические ресурсы для обеспечения теоретического этапа квалификационного экзамена: *кабинет «Наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло и топливоснабжения».*

б) материально-технические ресурсы для обеспечения практического этапа квалификационного экзамена:

теплообменники (2 шт.).

котельная установка.

Очки, перчатки.

4.2.2.4 Требования к безопасности к проведению квалификационного экзамена (при необходимости): *проведение обязательного инструктажа на рабочем месте.*

4.2.2.5 Критерии оценки:

а) теоретического этапа (для заданий тестового типа) ***(максимум 10 баллов)***

Процент результативности (правильных ответов)	Балл (для тестовых вопросов)	Балл (для заданий, предусматривающих устный ответ)
90 – 100%	10	«Отлично»

80 – 89%	9	
70 – 79%	8	«Хорошо»
60 – 69%	7	
50 – 59%	6	«Удовлетворительно»
40 – 49%	5	
30 – 39%	4	«Неудовлетворительно»
20 – 29%	3	
10 – 19%	2	
1 – 9%	1	
0%	0	

б) теоретического этапа (для заданий, предусматривающих устный ответ)

«Отлично» - обучающийся демонстрирует свободное владение профессиональной терминологией; высокий уровень теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; исчерпывающее последовательное, обоснованное и логически стройное изложение ответа, без ошибок. Обучающийся без затруднений ориентируется в нормативных правовых актах, научной и иной специальной литературе. Речь грамотная, лаконичная, с правильной расстановкой акцентов. Обучающийся готов отвечать на дополнительные вопросы.

«Хорошо» - обучающийся демонстрирует владение профессиональной терминологией на достаточном уровне; достаточный уровень теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; грамотное и логичное изложение ответа, без существенных ошибок, но изложение недостаточно систематизировано и последовательно. Обучающийся с некоторыми затруднениями ориентируется в нормативных правовых актах, научной и иной специальной литературе. Речь обучающегося грамотная, лаконичная, с правильной расстановкой акцентов. Обучающийся испытывает затруднения при ответе на дополнительные вопросы.

«Удовлетворительно» - обучающийся демонстрирует владение профессиональной терминологией на минимальном уровне; низкий пороговый уровень теоретических знаний, усвоил только основной программный материал без знания отдельных особенностей; при ответе допускает неточности, материал недостаточно систематизирован. Обучающийся с затруднениями ориентируется в нормативных правовых актах, научной и иной специальной литературе. Речь обучающегося в основном грамотная, но не демонстрируется уверенное владение материалом. Обучающийся с трудом отвечает на дополнительные вопросы.

«Неудовлетворительно» - обучающийся не владеет профессиональной терминологией, демонстрирует низкий уровень теоретических знаний и умения использовать их для решения профессиональных задач. Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные грубые ошибки, не ориентируется в нормативных правовых актах, научной и иной специальной литературе. Речь недостаточно грамотная. Обучающийся не может ответить на дополнительные вопросы.

б) практического этапа ***(максимум 15 баллов)***

Оцениваемая ПК, ОК	Критерий оценивания (умения, навыки)	Описание оценки критерия		Максимальный балл оценки подкритерия - 2 балла	Вес подкритерия: не менее 1; - шаг 0,5; не более 3	Итоговый максимальный балл подкритерия
		Конкретные оцениваемые действия или набор действий для оценки подкритерия	Описание результата выполнения конкретного действия подкритерия в баллах			
ПК 6.1	Н 6.1.1 Эксплуатации и обслуживания	Качество выполнения всех этапов работы и организация рабочего места.	0-;действие (операция) не выполнено, результат отсутствует 1 –действие (операция)	2	2	4

	котельного оборудования		выполнено, но ниже установленных требований (имеются незначительные ошибки); 2 –действие (операция) выполнено в полной мере согласно установленным требованиям;			
ПК 6.1	У 6.1.1 Применять методы безопасного производства работ при обслуживании котельного оборудования;	Соблюдение требований охраны труда и техники безопасности	0-;действие (операция) не выполнено, результат отсутствует 1 –действие (операция) выполнено, но ниже установленных требований (имеются незначительные ошибки); 2 –действие (операция) выполнено в полной мере согласно установленным требованиям;	2	2	4
ПК 6.1	У 6.1.2 Выполнять безопасный пуск, остановку и обслуживание во время работы теплотехническо го оборудования и систем тепло- и топливоснабжен ия;	Выполнение безопасного пуска, остановки и обслуживания во время работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	0-;действие (операция) не выполнено, результат отсутствует 1 –действие (операция) выполнено, но ниже установленных требований (имеются незначительные ошибки); 2 –действие (операция) выполнено в полной мере согласно установленным требованиям;	2	1,5	3
ПК 6.1	У 6.1.3 применять технологическое оборудование и инструменты при выполнении работ;	Правильность выбора и применения технологического оборудования и инструментов при выполнении работ	0-;действие (операция) не выполнено, результат отсутствует 1 –действие (операция) выполнено, но ниже установленных требований (имеются незначительные ошибки); 2 –действие (операция) выполнено в полной мере согласно установленным требованиям;	2	2	4

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала, представленная в приложении 2.

Примерные задания для проведения квалификационного экзамена

Теоретический этап:

1	Обязанности оператора котельной.

2	Эксплуатация котельной установки.
3	Эксплуатация вспомогательного оборудования.
4	Неполадки и аварии в работе котельной установки
5	Ремонт котельных установок
6	Инструктаж по безопасному ведению работ и ознакомление с оборудованием котельной.
7	Типовые инструкции по безопасному ведению различных видов работ, выполняемых оператором котельной.
8	Резка металла. Сверление.
9	Нарезание резьбы. Притирка. Притирка затворов запорной и регулировочной арматуры.
10	Работа гаечным и газовым ключами. Соединение и разъединение сгонов, фланцевых соединений.
11	Набивка сальников. Прочистка водоуказательных приборов прямого действия.
12	Эксплуатация котельных. Аварии и неполадки в работе котельных.
13	Эксплуатация и обслуживание котельного агрегата, трубопроводов пара и горячей воды
14	Работа по обслуживанию указателей уровня воды, проверка исправности действия
15	Порядок пуска парового котла в работу в холодный и находящийся в работе паропровод

Практический этап:
Задание 1.
Текст задания, исходные данные и условия выполнения задания: Задание (по варианту):

Текст задания:

Пуск водогрейного котла

Исходные данные: водогрейный котёл мощностью 2 МВт, система отопления жилого здания.

Задание:

1. Провести предпусковой осмотр котла и вспомогательного оборудования (насосы, дымосос, венти ляторы).
2. Проверить уровень воды в системе, давление в сети, исправность КИП и автоматики.
3. Выполнить продувку газопроводов (при газовом котле) или проверку подачи топлива (при твёрд ом топливе).
4. Запустить котёл согласно инструкции:
5. Контролировать параметры работы котла (температура, давление, расход топлива).
6. Зафиксировать показания приборов в сменном журнале.

7. Доложить о пуске котла ответственному лицу.

Условия выполнения: Время выполнения задания 30 мин

4.2.2 Квалификационный экзамен

Оценочные средства промежуточной аттестации по профессиональному модулю – квалификационному экзамену.

4.2.2.1 Профессиональный стандарт или квалификационные требования, установленные федеральными законами и иными нормативными правовыми актами РФ: **13931 Машинист-обходчик по турбинному оборудованию.**

4.2.2.2 Спецификация заданий квалификационного экзамена

Код и наименование компетенций	Перечень оцениваемых знаний, умений, навыков (практического опыта)	Максимальный балл
ПК 6.2 Эксплуатировать и обслуживать основное и вспомогательное турбинное оборудование ТЭС	Н 6.2.1 У 6.2.1 У 6.2.2 У 6.2.3 У 6.2.4 З 6.2.1 З 6.2.2 З 6.2.3	17
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Уо 01.01	4
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 04.03	2
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05.	2
	ИТОГО	**25,00**

Общее время выполнения квалификационного экзамена: 00 час. 45 минут

4.2.2.3 Материально-техническое обеспечение квалификационного экзамена:

а) материально-технические ресурсы для обеспечения теоретического этапа квалификационного экзамена: *кабинет «Наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло и топливоснабжения».*

б) материально-технические ресурсы для обеспечения практического этапа квалификационного экзамена:

Паровая/газовая турбина (учебный макет)
Контрольно-измерительные приборы и автоматика
Отвертки, гаечные ключи разных размеров
Подножная деревянная решетка
Набор шестигранников
Набор гаечных ключей

Фрезы (набор)
Совок и щетка-сметка
Очки
Перчатки

4.2.2.4 Требования к безопасности к проведению квалификационного экзамена (при необходимости): *проведение обязательного инструктажа на рабочем месте.*

4.2.2.5 Критерии оценки:

а) теоретического этапа (для заданий тестового типа) ***(максимум 10 баллов)***

Процент результативности (правильных ответов)	Балл (для тестовых вопросов)	Балл (для заданий, предусматривающих устный ответ)
90 – 100%	10	«Отлично»
80 – 89%	9	
70 – 79%	8	«Хорошо»
60 – 69%	7	
50 – 59%	6	«Удовлетворительно»
40 – 49%	5	
30 – 39%	4	«Неудовлетворительно»
20 – 29%	3	
10 – 19%	2	
1 – 9%	1	
0%	0	

б) теоретического этапа (для заданий, предусматривающих устный ответ)

«Отлично» - обучающийся демонстрирует свободное владение профессиональной терминологией; высокий уровень теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; исчерпывающее последовательное, обоснованное и логически стройное изложение ответа, без ошибок. Обучающийся без затруднений ориентируется в нормативных правовых актах, научной и иной специальной литературе. Речь грамотная, лаконичная, с правильной расстановкой акцентов. Обучающийся готов отвечать на дополнительные вопросы.

«Хорошо» - обучающийся демонстрирует владение профессиональной терминологией на достаточном уровне; достаточный уровень теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; грамотное и логичное изложение ответа, без существенных ошибок, но изложение недостаточно систематизировано и последовательно. Обучающийся с некоторыми затруднениями ориентируется в нормативных правовых актах, научной и иной специальной литературе. Речь обучающегося грамотная, лаконичная, с правильной расстановкой акцентов. Обучающийся испытывает затруднения при ответе на дополнительные вопросы.

«Удовлетворительно» - обучающийся демонстрирует владение профессиональной терминологией на минимальном уровне; низкий пороговый уровень теоретических знаний, усвоил только основной программный материал без знания отдельных особенностей; при ответе допускает неточности, материал недостаточно систематизирован. Обучающийся с затруднениями ориентируется в нормативных правовых актах, научной и иной специальной литературе. Речь обучающегося в основном грамотная, но не демонстрируется уверенное владение материалом. Обучающийся с трудом отвечает на дополнительные вопросы.

«Неудовлетворительно» - обучающийся не владеет профессиональной терминологией, демонстрирует низкий уровень теоретических знаний и умения использовать их для решения

профессиональных задач. Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные грубые ошибки, не ориентируется в нормативных правовых актах, научной и иной специальной литературе. Речь недостаточно грамотная. Обучающийся не может ответить на дополнительные вопросы.

б) практического этапа ***(максимум 15 баллов)***

Оцениваемая ПК, ОК	Критерий оценивания (умения, навыки)	Описание оценки критерия		Максимальный балл оценки подкритерия - 2 балла	Вес подкритерия: не менее 1; - шаг 0,5; не более 3	Итоговый максимальный балл подкритерия
		Конкретные оцениваемые действия или набор действий для оценки подкритерия	Описание результата выполнения конкретного действия подкритерия в баллах			
ПК 6.2	Н 6.2.1 проведения проверок, диагностики, ремонтных и профилактических работ, направленных на поддержание исправности и эффективности турбин	Соблюдение последовательности технологических операций	0-;действие (операция) не выполнено, результат отсутствует 1 –действие (операция) выполнено, но ниже установленных требований (имеются незначительные ошибки); 2 –действие (операция) выполнено в полной мере согласно установленным требованиям;	2	2	4
ПК 6.2	У 6.2.1 планировать и выполнять оперативные переключения, запуски и остановки турбинного оборудования;	Соблюдение требований выполнения оперативных переключений, запуска и остановки турбинного оборудования	0-;действие (операция) не выполнено, результат отсутствует 1 –действие (операция) выполнено, но ниже установленных требований (имеются незначительные ошибки); 2 –действие (операция) выполнено в полной мере согласно установленным требованиям;	2	2	4
ПК 6.2	У 6.2.2 проводить диагностику состояния оборудования и своевременное обнаружение отклонений от нормальных режимов работы;	Качество проведения диагностики состояния оборудования и своевременное обнаружение отклонений от нормальных режимов работы	0-;действие (операция) не выполнено, результат отсутствует 1 –действие (операция) выполнено, но ниже установленных требований (имеются незначительные ошибки); 2 –действие (операция) выполнено в полной мере согласно установленным требованиям;	2	2	4
ПК 6.2	У 6.2.3 осуществлять ремонт и настройку оборудования для обеспечения его бесперебойной работы;	Осуществление ремонта и настройки оборудования для обеспечения его бесперебойной работы;	0-;действие (операция) не выполнено, результат отсутствует 1 –действие (операция) выполнено в полной мере согласно установленным требованиям;	1	1	2
ПК 6.2	У 6.2.4 применять средства защиты при эксплуатации	Применение средства защиты при	0-;действие (операция) не выполнено, результат отсутствует	0,5	0,5	1

	турбинного оборудования;	эксплуатации турбинного оборудования;	0,5 –действие (операция) выполнено в полной мере согласно установленным требованиям;			

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала, представленная в приложении 2.

Примерные задания для проведения квалификационного экзамена
Теоретический этап:

1. Каковы основные обязанности машиниста-обходчика по турбинному оборудованию?

2. Какие виды турбин (по принципу действия и назначению) вы знаете? Кратко охарактеризуйте ка ждый тип.

3. Перечислите основные узлы паровой турбины и их назначение.

4. Что такое «ротор турбины»? Опишите его конструкцию и роль в работе агрегата.

5. Каково назначение подшипников турбины? Какие типы подшипников применяются в турбинных установках?

6. Объясните принцип работы системы смазки турбины. Какие параметры масла контролируются п ри эксплуатации?

7. Что такое «вакуум в конденсаторе»? Какое значение вакуума считается нормальным для эффекти вной работы турбины?

8. Какие контрольно-измерительные приборы (КИП) используются для контроля работы турбинног о оборудования? Перечислите не менее пяти и укажите, какие параметры они измеряют.

9. Какие датчики и системы автоматики обеспечивают безопасность работы турбины? Приведите т ри–четыре примера.

10. Что такое «тепловое расширение» элементов турбины? Как оно учитывается при пуске и останов ке агрегата?

11. Какие параметры работы турбины подлежат обязательному контролю при обходе? Составьте кра ткий перечень (не менее пяти параметров).

12. Каковы признаки ненормальной работы подшипников (повышенная температура, вибрация, шум)? Каковы возможные причины этих отклонений?

13. Что такое «вибрация турбоагрегата»? Какие уровни вибрации считаются допустимыми, а какие — аварийными?

14. Опишите порядок действий машиниста-обходчика при обнаружении повышенной вибрации одно го из подшипников.

15. Какие меры безопасности необходимо соблюдать при обходе турбинного отделения? Перечислит е основные требования.

16. Что такое «утечка пара»? Каковы её возможные последствия и способы обнаружения?

17. Какие средства индивидуальной защиты (СИЗ) обязательны для машиниста-обходчика во время выполнения обходов? Обоснуйте выбор каждого элемента.

18. Что такое «масляный туман» в турбинном зале? Каковы причины его появления и меры по устра нению?

19. Как часто машинист-обходчик должен проводить плановые обходы оборудования? От чего завис ит периодичность обходов?

20. Опишите порядок проведения планового обхода турбинного оборудования. Составьте краткий ал горитм из 5–7 шагов.

21. Что такое «конденсат» в турбинной установке? Каковы требования к его качеству и почему это в ажно?

22. Какие действия должен предпринять машинист-обходчик при срабатывании сигнализации о низк ом давлении масла в системе смазки?

23. Что означает сигнал «Аварийный останов турбины»? Каков порядок действий персонала при его срабатывании?

24. Какие документы регламентируют работу машиниста-обходчика? Перечислите три–четыре основных документа и кратко опишите их назначение.

25. Что такое «регенеративный подогрев» в турбинной установке? Как он влияет на КПД турбины?

26. Каковы признаки попадания воды в проточную часть турбины? Какие действия необходимо пред принять при их обнаружении?

27. Как осуществляется контроль герметичности трубопроводов пара, масла и охлаждающей воды? Перечислите методы и инструменты.

28. Что такое «балансировка ротора»? В каких случаях она выполняется и как влияет на работу турб ины?

29. Опишите порядок подготовки к пуску турбины после длительного простоя. Составьте краткий пл ан из 5–6 ключевых этапов.

30. Какие записи должен делать машинист-обходчик в оперативном журнале по результатам обхода? Приведите пример записи при обнаружении и устранении неисправности.

Практический этап:

Текст задания, исходные данные и условия выполнения задания:

Текст задания:

Практический этап:

Задание 1.

1. Выполните сборку и разборку турбинного оборудования.

Исходные данные:

Макет паровой турбины – 2 шт;

Условия выполнения: Время выполнения задания 30 мин

4.2.2 Квалификационный экзамен

Оценочные средства промежуточной аттестации по профессиональному модулю – квалификационному экзамену.

4.2.2.1 Профессиональный стандарт или квалификационные требования, установленные федеральными законами и иными нормативными правовыми актами РФ: **13971 Машинист паровых турбин.**

4.2.2.2 Спецификация заданий квалификационного экзамена

Код и наименование компетенций	Перечень оцениваемых знаний, умений, навыков (практического опыта)	Максимальный балл

ПК 6.3 Эксплуатировать и обслуживать основное и вспомогательное турбинное оборудование ТЭС	Н 6.3.1 У 6.3.1 У 6.3.2 У 6.3.3 З 6.3.1 З 6.3.2 З 6.3.3	17
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Уо 01.01	4
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.01, Уо 04.02, Уо 04.03	2
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 09.05.	2
	ИТОГО	**25,00**

Общее время выполнения квалификационного экзамена: 00 час. 45 минут

4.2.2.3 Материально-техническое обеспечение квалификационного экзамена:

а) материально-технические ресурсы для обеспечения теоретического этапа квалификационного экзамена: *кабинет «Наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло и топливоснабжения».*

б) материально-технические ресурсы для обеспечения практического этапа квалификационного экзамена:

Паровая/газовая турбина (учебный макет)
Контрольно-измерительные приборы и автоматика
Отвертки, гаечные ключи разных размеров
Подножная деревянная решетка
Набор шестигранников
Набор гаечных ключей
Фрезы (набор)
Совок и щетка-сметка
Очки
Перчатки

4.2.2.4 Требования к безопасности к проведению квалификационного экзамена (при необходимости): *проведение обязательного инструктажа на рабочем месте.*

4.2.2.5 Критерии оценки:

а) теоретического этапа (для заданий тестового типа) ***(максимум 10 баллов)***

Процент результативности (правильных ответов)	Балл (для тестовых вопросов)	Балл (для заданий, предусматривающих устный ответ)
90 – 100%	10	«Отлично»

80 – 89%	9	
70 – 79%	8	«Хорошо»
60 – 69%	7	
50 – 59%	6	«Удовлетворительно»
40 – 49%	5	
30 – 39%	4	«Неудовлетворительно»
20 – 29%	3	
10 – 19%	2	
1 – 9%	1	
0%	0	

б) теоретического этапа (для заданий, предусматривающих устный ответ)

«Отлично» - обучающийся демонстрирует свободное владение профессиональной терминологией; высокий уровень теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; исчерпывающее последовательное, обоснованное и логически стройное изложение ответа, без ошибок. Обучающийся без затруднений ориентируется в нормативных правовых актах, научной и иной специальной литературе. Речь грамотная, лаконичная, с правильной расстановкой акцентов. Обучающийся готов отвечать на дополнительные вопросы.

«Хорошо» - обучающийся демонстрирует владение профессиональной терминологией на достаточном уровне; достаточный уровень теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; грамотное и логичное изложение ответа, без существенных ошибок, но изложение недостаточно систематизировано и последовательно. Обучающийся с некоторыми затруднениями ориентируется в нормативных правовых актах, научной и иной специальной литературе. Речь обучающегося грамотная, лаконичная, с правильной расстановкой акцентов. Обучающийся испытывает затруднения при ответе на дополнительные вопросы.

«Удовлетворительно» - обучающийся демонстрирует владение профессиональной терминологией на минимальном уровне; низкий пороговый уровень теоретических знаний, усвоил только основной программный материал без знания отдельных особенностей; при ответе допускает неточности, материал недостаточно систематизирован. Обучающийся с затруднениями ориентируется в нормативных правовых актах, научной и иной специальной литературе. Речь обучающегося в основном грамотная, но не демонстрируется уверенное владение материалом. Обучающийся с трудом отвечает на дополнительные вопросы.

«Неудовлетворительно» - обучающийся не владеет профессиональной терминологией, демонстрирует низкий уровень теоретических знаний и умения использовать их для решения профессиональных задач. Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные грубые ошибки, не ориентируется в нормативных правовых актах, научной и иной специальной литературе. Речь недостаточно грамотная. Обучающийся не может ответить на дополнительные вопросы.

б) практического этапа ***(максимум 15 баллов)***

Оцениваемая ПК, ОК	Критерий оценивания (умения, навыки)	Описание оценки критерия		Максимальный балл оценки подкритерия - 2 балла	Вес подкритерия: не менее 1; - шаг 0,5; не более 3	Итоговый максимальный балл подкритерия
		Конкретные оцениваемые действия или набор действий для оценки подкритерия	Описание результата выполнения конкретного действия подкритерия в баллах			
ПК 6.3	Н 6.3.1 Проведения контроля технического	Соблюдение последовательности технологическ	0-;действие (операция) не выполнено, результат отсутствует 1 –действие (операция)	2	2	4

	состояния основного и вспомогательного тепломеханического оборудования при регулярных обходах	их операций	выполнено, но ниже установленных требований (имеются незначительные ошибки); 2 –действие (операция) выполнено в полной мере согласно установленным требованиям;			
ПК 6.3	У 6.3.1 выполнять контроль изменения температурного режима котла;	Соблюдение требований контроля изменения температурного режима котла	0-;действие (операция) не выполнено, результат отсутствует 1 –действие (операция) выполнено, но ниже установленных требований (имеются незначительные ошибки); 2 –действие (операция) выполнено в полной мере согласно установленным требованиям;	2	2	4
ПК 6.3	У 6.3.2 применять средства защиты при работе с тепломеханическим оборудованием;	Применение средств защиты при работе с тепломеханическим оборудованием;	0-;действие (операция) не выполнено, результат отсутствует 1 –действие (операция) выполнено, но ниже установленных требований (имеются незначительные ошибки); 2 –действие (операция) выполнено в полной мере согласно установленным требованиям;	2	2	4
ПК 6.3	У 6.3.3 проводить визуальные осмотры оборудования на предмет видимых повреждений, износа или утечек;	Качество проведения визуального осмотра оборудования на предмет видимых повреждений, износа или утечек;	0-;действие (операция) не выполнено, результат отсутствует 1,5 –действие (операция) выполнено в полной мере согласно установленным требованиям;	1,5	1,5	3

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала, представленная в приложении 2.

Примерные задания для проведения квалификационного экзамена

Теоретический этап:

1. Каковы основные обязанности машиниста-обходчика по турбинному оборудованию?
2. Какие виды турбин (по принципу действия и назначению) вы знаете? Кратко охарактеризуйте каждый тип.
3. Перечислите основные узлы паровой турбины и их назначение.
4. Что такое «ротор турбины»? Опишите его конструкцию и роль в работе агрегата.

5. Каково назначение подшипников турбины? Какие типы подшипников применяются в турбинных установках?
6. Объясните принцип работы системы смазки турбины. Какие параметры масла контролируются при эксплуатации?
7. Что такое «вакуум в конденсаторе»? Какое значение вакуума считается нормальным для эффективной работы турбины?
8. Какие контрольно-измерительные приборы (КИП) используются для контроля работы турбинного оборудования? Перечислите не менее пяти и укажите, какие параметры они измеряют.
9. Какие датчики и системы автоматики обеспечивают безопасность работы турбины? Приведите три–четыре примера.
10. Что такое «тепловое расширение» элементов турбины? Как оно учитывается при пуске и остановке агрегата?
11. Какие параметры работы турбины подлежат обязательному контролю при обходе? Составьте краткий перечень (не менее пяти параметров).
12. Каковы признаки ненормальной работы подшипников (повышенная температура, вибрация, шум)? Каковы возможные причины этих отклонений?
13. Что такое «вибрация турбоагрегата»? Какие уровни вибрации считаются допустимыми, а какие — аварийными?
14. Опишите порядок действий машиниста-обходчика при обнаружении повышенной вибрации одного из подшипников.
15. Какие меры безопасности необходимо соблюдать при обходе турбинного отделения? Перечислите основные требования.
16. Что такое «утечка пара»? Каковы её возможные последствия и способы обнаружения?
17. Какие средства индивидуальной защиты (СИЗ) обязательны для машиниста-обходчика во время выполнения обходов? Обоснуйте выбор каждого элемента.
18. Что такое «масляный туман» в турбинном зале? Каковы причины его появления и меры по устранению?
19. Как часто машинист-обходчик должен проводить плановые обходы оборудования? От чего зависит периодичность обходов?
20. Опишите порядок проведения планового обхода турбинного оборудования. Составьте краткий алгоритм из 5–7 шагов.
21. Что такое «конденсат» в турбинной установке? Каковы требования к его качеству и почему это важно?
22. Какие действия должен предпринять машинист-обходчик при срабатывании сигнализации о низком давлении масла в системе смазки?
23. Что означает сигнал «Аварийный останов турбины»? Каков порядок действий персонала при его срабатывании?
24. Какие документы регламентируют работу машиниста-обходчика? Перечислите три–четыре основных документа и кратко опишите их назначение.
25. Что такое «регенеративный подогрев» в турбинной установке? Как он влияет на КПД турбины?
26. Каковы признаки попадания воды в проточную часть турбины? Какие действия необходимо предпринять при их обнаружении?
27. Как осуществляется контроль герметичности трубопроводов пара, масла и охлаждающей воды? Перечислите методы и инструменты.
28. Что такое «балансировка ротора»? В каких случаях она выполняется и как влияет на работу турбины?
29. Опишите порядок подготовки к пуску турбины после длительного простоя. Составьте краткий план из 5–6 ключевых этапов.
30. Какие записи должен делать машинист-обходчик в оперативном журнале по результатам обхода? Приведите пример записи при обнаружении и устранении неисправности.

Практический этап:

Текст задания, исходные данные и условия выполнения задания:

Текст задания:

Практический этап:

Задание 1.

Выполните пуск паровой турбины из холодного состояния и выведите её на номинальную нагрузку.

Исходные данные:

паровая турбина мощностью 60 МВт (учебный стенд).

Условия выполнения: Время выполнения задания 30 мин

Приложение 1

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора)	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Кейс-технология	Формирование навыков самостоятельного решения поставленных задач	Сформированы навыки самостоятельного решения поставленных задач	Предполагает на занятии активный проблемно-ситуационный анализ, основанный на обучении путем решения конкретных задач – ситуаций Ситуации для кейса тщательно и подробно описываются и включают в себя: - сюжетную часть – описание ситуации; - информационную часть – этапы развития ситуации, успехи, неудачи, краткое описание проблем и т.п; - методическую часть - формулировка задания; Решение кейсов проводят в 5 этапов: 1. Знакомство с ситуацией, ее особенностями; 2. Выделение основной проблемы, факторов, персоналий, которые могут реально воздействовать; 3. Предложение концепций или тем для «мозгового штурма». 4. Анализ последствий принятия того или иного решения. 5. Решение кейса – предложение одного или нескольких вариантов, указание на возможное возникновение проблем, механизмы их предотвращения и решения. Решение кейса представляется в письменной или устной

				форме, группой или индивидуально.
2	Здоровьесберегающие технологии	Обеспечение безопасного учебного процесс, который способствует развитию психологического, социального и физического здоровья обучающегося	Созданы нормальные условия для обучения: исключен стресс, создана доброжелательная атмосфера на занятии. Учтены возрастные возможности. Учтены индивидуальные особенности обучающихся при обучении. Обеспечено адекватное распределение учебной и физической нагрузки.	При построении учебного занятия выполняются следующие требования: 1. Смена видов деятельности: опрос обучающихся, слушание, рассматривание наглядных пособий, ответы на вопросы, решение примеров, задач и др. (норма 4-7 видов за занятие). 2. Учет продолжительности различных видов учебной деятельности: ориентировочная норма 7-10 минут. 3. Смена видов преподавания: словесный, наглядный, самостоятельная работа и т.д. (норма – не менее трех); 4. Обеспечение условий для продуктивной познавательной деятельности: использование на занятии методов, способствующих активизации инициативы и творческого самовыражения самих обучающихся: свободная беседа, выбор способа действия, выбор способа взаимодействия и т.д., активных методов). 5. Логичность и эмоциональность всех этапов занятия: наличие эмоциональных разрядок. Профилактика утомляемости на занятии: физкультминутки

Приложение 2

Универсальная шкала перевода баллов в отметки по пятибалльной системе

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в %)	0,00 % - 49,99 %	50,00 % - 64,99 %	65,00 % – 89,99 %	90,00 % - 100,00 %
Количество баллов, полученных при сдаче экзамена по профессиональному модулю, в т.ч. в форме демонстрационного экзамена в рамках промежуточной аттестации / квалификационного экзамена (по каждой профессии) (максимальный балл 25)	0 – 12,4	12,5 – 16,2	16,3 – 22,4	22,5 - 25

Приложение 1.7 к ОПОП-П по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г.И. Носова»
Многопрофильный колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.07 ОСВОЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ

«профессионального цикла»
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Квалификация: техник-теплотехник

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Рабочая программа профессионального модуля «Освоение дополнительных профессий рабочих, должностей служащих» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «25» август 2021г. № 600

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик:
преподаватель отделения №3 «Строительства, экономики и сферы обслуживания»
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Хулкар Нуруллоевна Демина

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией «Монтажа и эксплуатации электрооборудования»
Председатель С.Б. Меняшева
Протокол № 5.1 от «11» февраля 2026г.

Методической комиссией МпК
Протокол № 4 от «18» февраля 2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 330
1.1 Цель и место модуля в структуре образовательной программы 330
1.2 Перечень планируемых результатов освоения профессионального модуля 330
1.3 Обоснование часов профессионального модуля в рамках вариативной части 331
1.4 Трудоемкость профессионального модуля 332
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 333
2.1 Структура профессионального модуля 333
2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля 334
2.3 Перечень практических и лабораторных занятий 338
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 343
3.1 Материально-техническое обеспечение 343
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы 343
3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся 343
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 350
4.1 Текущий контроль 351
4.2 Промежуточная аттестация 352
Приложение 1 371
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 371
Приложение 2 373
УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА ПЕРЕВОДА БАЛЛОВ В ОТМЕТКИ ПО ПЯТИБАЛЛЬНОЙ СИСТЕМЕ 373

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Цель и место модуля в структуре образовательной программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью профессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Цель профессионального модуля: овладение профессиями рабочего 13910 Машинист насосных установок и 18897 Стропальщик.

В результате освоения профессионального модуля обучающиеся получают: 13910 Машинист насосных установок 3 разряд с выдачей свидетельства о профессии рабочего Машинист насосных установок, профессию рабочего 18897 Стропальщик 3 разряд с выдачей свидетельства о профессии рабочего Стропальщик.

Модуль «Освоение дополнительных профессий рабочих, должностей служащих» включен в вариативную часть образовательной программы, формируемой под запрос ПАО ММК

1.2 Перечень планируемых результатов освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в разделе 4 ППССЗ.

Требования к результатам освоения модуля

Код	***Наименование вида деятельности и профессиональных компетенций***
ВД 07	**Освоение дополнительных профессий рабочих, должностей служащих**
ПК 7.1	Эксплуатировать, обслуживать и ремонтировать насосные установки низкой производительности, силовых приводов и вспомогательного оборудования
ПК 7.2	Осуществлять работы по строповке грузов

Код	***Наименование общих компетенций***
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся:

Индекс и наименование ПК, ОК	**Результаты освоения**		
	Владеет навыками	**Умеет**	**Знает**
ПК 7.1 Эксплуатировать и обслуживать насосные установки низкой производительности	Н 7.1.1 обслуживания и управления работой насосов, силовыми приводами и вспомогательным оборудованием, контроль их производительности и параметров	У 7.1.1 Определять и устранять причины отказов и сбоев, настраивая оборудование для оптимальной работы	З 7.1.1 процессы, обеспечивающие функционирование насосов, двигателей и вспомогательной техники
ПК 7.2 Осуществлять работы по строповке грузов	Н 7.2.1 проведения работ, связанных с применением грузоподъемных	У 7.2.1 выбирать грузозахватные устройства и приспособления, соответствующие схеме	З 7.2.1 допускаемые нагрузки стропов и канатов;

	механизмов при монтаже и ремонте промышленного оборудования;	строповки, массе и размерам перемещаемого груза;	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;		Уо 01.02 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	Зо 01.02 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;		Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.		Уо 09.05 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате;	Зо 09.05 типы и назначение технической документации, включая руководства и рисунки в любом доступном формате;

1.3 Обоснование часов профессионального модуля в рамках вариативной части

Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	Номер и наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
ПК 7.1	Н7.1.1, У7.1.1, З7.1.1	Тема 1.1. Гидродинамические насосы для перекачки жидкостей различной чистоты	18	Под запрос работодателя
		Тема 1.2. Объемные роторные насосы для работы с вязкими жидкостями	16	Под запрос работодателя
		Тема 1.3. Насосы возвратно-поступательного действия для высоких давлений	6	Под запрос работодателя
		Тема 1.4. Регулируемые насосы для гидравлических систем	16	Под запрос работодателя
		Тема 1.5. Специализированные насосы для экстремальных давлений	16	Под запрос работодателя
		Тема 1.6 Роторные насосы	16	Под запрос

		с регулируемыми рабочими камерами		работодателя
		Учебная практика	36	Под запрос работодателя
ПК 7.2	Н7.2.1, У7.2.1, З7.2.1	Тема 2.1. Вводное занятие. Охрана труда	6	Под запрос работодателя
		Тема 2.2. Грузоподъемные механизмы и приспособления	10	Под запрос работодателя
		Тема 2.3. Виды стропов и их применение	12	Под запрос работодателя
		Тема 2.4. Техника строповки типовых грузов. Сигналы стропальщика	18	Под запрос работодателя
		Тема 2.5. Аварийные ситуации	21	Под запрос работодателя
		Учебная практика	36	Под запрос работодателя
Всего академических часов профессионального модуля в рамках вариативной части			245	

1.4 Трудоемкость профессионального модуля

Наименование составных частей профессионального модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Теоретические занятия	не предусмотрено	0
Практические занятия	147	147
Лабораторные занятия	не предусмотрено	0
Курсовая работа (проект)	не предусмотрено	0
Консультации	не предусмотрено	0
Самостоятельная работа	8	0
Практика, в т.ч.:		
учебная	72	72
производственная	не предусмотрено	0
Промежуточная аттестация	18	0
Всего	245	219

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура профессионального модуля

Индекс ИДК ОК/ПК	Наименования разделов профессионального модуля/МДК	Формы промежуточной аттестации (семестр)					Объем профессионального модуля, час.									
									с преподавателем							
										в том числе						
		Экзамены	Зачеты	Зачет с оценкой. зачеты	Курсовые проекты	Курсовые работы	Объем ОП, час с	Самостоятельная работа	Всего	в практической подготовке	лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия	курсовой проект (работа)	Консультации	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ПК 7.1; ОК 01; ОК 04; ОК 09	**Раздел 1. Выполнение работ по профессии 13910 Машинист насосных установок**			*4*			*88*	*4*	*84*	*84*		*84*				
ПК 7.1; ОК 01; ОК 04; ОК 09	Учебная практика		*4*				*36*		*36*	*36*		*36*				
ПК 7.2; ОК 01; ОК 04; Ок 09	**Раздел 2. Выполнение работ по профессии 18897 Стропальщик**			*4*			*67*	*4*	*63*	*63*		*63*				
ПК 7.2; ОК 01; ОК 04; ОК 09	Учебная практика		*4*				*36*		*36*	*36*		*36*				
ПК 7.1; ПК 7.2; ОК 01; ОК 04; ОК 09	Квалификационный экзамен	*4*					*18*									*18*
	Всего	*1*	*2*	*2*	*0*	*0*	*245*	*8*	*219*	*219*		*219*				*18*

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия,	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Код ПК, ОК	Коды осваиваемых элементов компетенций
1	2	3	4	5
МДК/Раздел 1. Выполнение работ по профессии 13910 Машинист насосных установок		**88/84**		
МДК. 07.01. Выполнение работ по профессии 13910 Машинист насосных установок				
Тема 1.1. Гидродинамические насосы для перекачки жидкостей различной чистоты	**Содержание**	**18/18**		
	В том числе практических занятий	18/18		
	Практическое занятие №1. Изучение принципа работы центробежно-вихревого насоса. Сборка и разбор в SIKE - Виртуальном тренажере-симуляторе "Техническое обслуживание и ремонт гидравлических насосов"	6/6	ПК 7.1 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 7.1.1, Уо 01.04 Уо 04.01 Уо 09.05
	Практическое занятие №2. Изучение принципа работы центробежно-вихревого насоса с закрытым рабочим колесом. Сборка и разбор в SIKE - Виртуальном тренажере-симуляторе "Техническое обслуживание и ремонт гидравлических насосов"	6/6	ПК 7.1 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 7.1.1, Уо 01.04 Уо 04.01 Уо 09.05
	Практическое занятие №3. Изучение принципа работы центробежного насос с открытым рабочим колесом. Сборка и разбор в SIKE - Виртуальном тренажере-симуляторе "Техническое обслуживание и ремонт гидравлических насосов"	6/6	ПК 7.1 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 7.1.1, Уо 01.04 Уо 04.01 Уо 09.05
Тема 1.2. Объемные роторные насосы для работы с вязкими жидкостями	**Содержание**	**16/16**		
	В том числе практических занятий	16/16		
	Практическое занятие №4. Изучение принципа работы шестеренного насоса с внешним зацеплением. Сборка и разбор в SIKE - Виртуальном тренажере-симуляторе "Техническое обслуживание и ремонт гидравлических насосов"	8/8	ПК 7.1 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 7.1.1, Уо 01.04 Уо 04.01 Уо 09.05

	Практическое занятие №5. Изучение принципа работы шестеренного насоса с внутренним зацеплением. Сборка и разбор в SIKE - Виртуальном тренажере-симуляторе "Техническое обслуживание и ремонт гидравлических насосов"	8/8	ПК 7.1 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 7.1.1, Уо 01.04 Уо 04.01 Уо 09.05
Тема 1.3. Насосы возвратно-поступательного действия для высоких давлений	**Содержание**	**6/6**		
	В том числе практических занятий	6/6		
	Практическое занятие №6. Изучение принципа работы плунжерного насоса. Сборка и разбор в SIKE - Виртуальном тренажере-симуляторе "Техническое обслуживание и ремонт гидравлических насосов"	6/6	ПК 7.1 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 7.1.1, Уо 01.04 Уо 04.01 Уо 09.05
Тема 1.4. Регулируемые насосы для гидравлических систем	**Содержание**	**16/16**		
	В том числе практических занятий	16/16		
	Практическое занятие №7. Изучение принципа работы аксиально-поршневого насоса с наклонным блоком. Сборка и разбор в SIKE - Виртуальном тренажере-симуляторе "Техническое обслуживание и ремонт гидравлических насосов"	8/8	ПК 7.1 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 7.1.1, Уо 01.04 Уо 04.01 Уо 09.05
	Практическое занятие №8. Изучение принципа работы аксиально-поршневого насоса с наклонным диском. Сборка и разбор в SIKE - Виртуальном тренажере-симуляторе "Техническое обслуживание и ремонт гидравлических насосов"	8/8	ПК 7.1 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 7.1.1, Уо 01.04 Уо 04.01 Уо 09.05
Тема 1.5. Специализированные насосы для экстремальных давлений	**Содержание**	**16/16**		
	В том числе практических занятий	16/16		
	Практическое занятие №9. Изучение принципа работы радиально-поршневого насоса с золотниковым распределением. Сборка и разбор в SIKE - Виртуальном тренажере-симуляторе "Техническое обслуживание и ремонт гидравлических насосов"	8/8	ПК 7.1 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 7.1.1, Уо 01.04 Уо 04.01 Уо 09.05
	Практическое занятие №10. Изучение принципа работы радиально-поршневого насоса с клапанным распределением. Сборка и разбор в SIKE - Виртуальном тренажере-симуляторе "Техническое обслуживание и ремонт гидравлических насосов"	8/8	ПК 7.1 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 7.1.1, Уо 01.04 Уо 04.01 Уо 09.05
Тема 1.6 Роторные насосы с	**Содержание**	**16/16**		

регулируемыми рабочими камерами	**В том числе практических занятий**	16/16		
	Практическое занятие №11. Изучение принципа работы пластинчатого насоса двукратного действия. Сборка и разбор в SIKE - Виртуальном тренажере-симуляторе "Техническое обслуживание и ремонт гидравлических насосов"	8/8	ПК 7.1 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 7.1.1, Уо 01.04 Уо 04.01 Уо 09.05
	Практическое занятие №12. Изучение принципа работы пластинчатого насоса однократного действия. Сборка и разбор в SIKE - Виртуальном тренажере-симуляторе "Техническое обслуживание и ремонт гидравлических насосов"	8/8	ПК 7.1 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 7.1.1, Уо 01.04 Уо 04.01 Уо 09.05
	Самостоятельная работа	4/0		
	Тест	4/0	ПК 7.1 ОК 01 ОК 04	У 7.1.1, З 7.1.1, Уо 01.04 Уо 04.01 Зо 04.01 Зо 01.09
Учебная практика. Виды работ: 1. Ознакомление с насосным оборудованием 2. Подготовка насосов к работе 3. Монтаж и демонтаж насосных агрегатов 4. Пусконаладочные работы 5. Обслуживание насосов в рабочем режиме 6. Техническое обслуживание и ремонт 7. Аварийные ситуации и их устранение 8. Ведение технической документации 9. Отработка норм безопасности		**36/36**	ОК 01.; ОК 04.; ОК 09.; ПК 7.1	Уо 01.02 Уо 04.01 Уо 09.05 Н 7.1.1 У 7.1.1
Раздел 2. Выполнение работ по профессии 18897 Стропальщик				
МДК.07.02 Выполнение работ по профессии 18897 Стропальщик		**67/63**		
Тема 2.1. Вводное занятие. Охрана труда	**Содержание**	**6/6**		
	В том числе практических занятий	**6/6**		
	Практическое занятие № 13. Требования безопасности при строповочных работах Средства индивидуальной защиты (каски, перчатки, спецобувь) Допуск к работе и медицинские требования	4/4	ПК 7.2 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 7.2.1, Уо 01.02 Уо 04.01 Уо 09.05

	Практическое занятие № 14. Отработка действий при аварийных ситуациях	2/2	ПК 7.2 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 7.2.1, Уо 01.02 Уо 04.01 Уо 09.05
Тема 2.2. Грузоподъемные механизмы и приспособления	**Содержание**	**14/10**		
	В том числе практических занятий	**10/10**		
	Практическое занятие №15 Типы кранов (мостовые, башенные, автомобильные). Грузозахватные устройства (крюки, траверсы, захваты)	10/10	ПК 7.2 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 7.2.1, Уо 01.02 Уо 04.01 Уо 09.05
	Самостоятельная работа	**4/0**		
	Тест	4/0	ПК 7.2 ОК 04 ОК 09	У 7.2.1, З 7.2.1 Уо 04.01 Уо 09.05 Зо 04.01 Зо 09.05
Тема 2.3. Виды стропов и их применение	**Содержание**	**8/8**		
	В том числе практических занятий	**8/8**		
	Практическое занятие №16 Канатные, цепные, текстильные стропы	4/4	ПК 7.2 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 7.2.1, Уо 01.02 Уо 04.01 Уо 09.05
	Практическое занятие №17 Расчет грузоподъемности стропов. Выбор стропов для разных грузов	4/4	ПК 7.2 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 7.2.1, Уо 01.02 Уо 04.01 Уо 09.05
Тема 2.4. Техника строповки типовых грузов. Сигналы	**Содержание**	**18/18**		
	В том числе практических занятий	**18/18**		

стропальщика	Практическое занятие №18 Правила обвязки: Железобетонных изделий. Труб и металлопроката. Контейнеров	12/12	ПК 7.2 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 7.2.1, Уо 01.02 Уо 04.01 Уо 09.05
	Практическое занятие №19 Стандартные жесты (ГОСТ Р ИСО 16715-2021). Радиосвязь с крановщиком	6/6	ПК 7.2 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 7.2.1, Уо 01.02 Уо 04.01 Уо 09.05
Тема 2.5. Аварийные ситуации	**Содержание**	**21/21**		
	В том числе практических занятий	**21/21**		
	Практическое занятие №20 Падение груза. Обрыв стропа. Действия при ЧС	11/11	ПК 7.2 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 7.2.1, Уо 01.02 Уо 04.01 Уо 09.05
	Практическое занятие №21 Эвакуация из опасной зоны	**10/10**	ПК 7.2 ОК 01 ОК 04 ОК 09	У 7.2.1, Уо 01.02 Уо 04.01 Уо 09.05
Учебная практика. Виды работ: 1. Получение (сменного) задания. 2. Определение массы груза. 3. Проведение работ по строповке грузов. 4. Подготовка рабочего места. 5. Подготовка груза к перемещению. 6. Проверка наличия и исправности вспомогательных приспособлений и инвентаря. 7. Закрепление и расстроповка грузов. 8. Складирование грузов. 9. Установка (укладка) груза. 10. Совместная работа с машинистом (оператором) подъемного сооружения при перемещении груза с подачей соответствующих сигналов (использованием радиосвязи).		**36/36**	ОК 01.; ОК 04.; ОК 09.; ПК 7.2	Уо 01.02 Уо 04.01 Уо 09.05 Н 7.2.1 У 7.2.1
Квалификационный экзамен		**18/0**		
Всего		**245/219**		

2.3 Перечень практических и лабораторных занятий

Номенклатура практических и лабораторных занятий должна обеспечивать освоение названных в разделе 1.2 рабочей программы умений.

Темы лабораторных и практических занятий	Содержание (краткое описание),	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение
МДК. 07.01. Выполнение работ по профессии 13910 Машинист насосных установок		
Практические занятия		
Практическое занятие №1. Изучение принципа работы центробежно-вихревого насоса. Сборка и разбор в SIKE - Виртуальном тренажере-симуляторе "Техническое обслуживание и ремонт гидравлических насосов"	Изучение комплексного подхода к обслуживанию центробежно-вихревых насосов	SIKE Виртуальный тренажер-симулятор "Техническое обслуживание и ремонт гидравлических насосов" (СДО-версия); SIKE 3D Атлас «Библиотека гидравлических элементов» (Интерактивный тренажер (3D Атлас 2.0) «Устройство гидравлических насосов, объемных гидродвигателей и насосных станций» (СДО-версия)
Практическое занятие №2. Изучение принципа работы центробежно-вихревого насоса с закрытым рабочим колесом. Сборка и разбор в SIKE - Виртуальном тренажере-симуляторе "Техническое обслуживание и ремонт гидравлических насосов"	Изучение комплексного подхода к обслуживанию центробежно-вихревых насосов с закрытым рабочим колесом	SIKE Виртуальный тренажер-симулятор "Техническое обслуживание и ремонт гидравлических насосов" (СДО-версия);
Практическое занятие №3. Изучение принципа работы центробежного насос с открытым рабочим колесом. Сборка и разбор в SIKE - Виртуальном тренажере-симуляторе "Техническое обслуживание и ремонт гидравлических насосов"	Изучение комплексного подхода к обслуживанию центробежных насосов с открытым рабочим колесом	SIKE 3D Атлас «Библиотека гидравлических элементов» (Интерактивный тренажер (3D Атлас 2.0) «Устройство гидравлических насосов, объемных гидродвигателей и насосных станций» (СДО-версия)
Практическое занятие №4. Изучение принципа работы шестеренного насоса с внешним зацеплением. Сборка и разбор в SIKE - Виртуальном тренажере-симуляторе "Техническое обслуживание и ремонт гидравлических насосов"	Изучение комплексного подхода к обслуживанию шестеренных насоса с внешним зацеплением.	SIKE Виртуальный тренажер-симулятор "Техническое обслуживание и ремонт гидравлических насосов" (СДО-версия);
Практическое занятие №5. Изучение принципа работы шестеренного насоса с внутренним зацеплением. Сборка и разбор в SIKE - Виртуальном тренажере-симуляторе "Техническое обслуживание и ремонт гидравлических насосов"	Изучение комплексного подхода к обслуживанию шестеренных насосов с внутренним зацеплением	SIKE 3D Атлас «Библиотека гидравлических элементов» (Интерактивный тренажер (3D Атлас 2.0) «Устройство гидравлических насосов, объемных гидродвигателей и насосных станций» (СДО-версия)
Практическое занятие №6. Изучение принципа работы плунжерного насоса. Сборка и разбор в SIKE - Виртуальном тренажере-симуляторе "Техническое обслуживание и ремонт гидравлических насосов"	Изучение комплексного подхода к обслуживанию плунжерных насосов	SIKE Виртуальный тренажер-симулятор "Техническое обслуживание и ремонт гидравлических насосов" (СДО-версия);

Практическое занятие №7. Изучение принципа работы аксиально-поршневого насоса с наклонным блоком. Сборка и разбор в SIKE - Виртуальном тренажере-симуляторе "Техническое обслуживание и ремонт гидравлических насосов"	Изучение комплексного подхода к обслуживанию аксиально-поршневых насосов с наклонным блоком	SIKE 3D Атлас «Библиотека гидравлических элементов» (Интерактивный тренажер (3D Атлас 2.0) «Устройство гидравлических насосов, объемных гидродвигателей и насосных станций» (СДО-версия)
Практическое занятие №8. Изучение принципа работы аксиально-поршневого насоса с наклонным диском. Сборка и разбор в SIKE - Виртуальном тренажере-симуляторе "Техническое обслуживание и ремонт гидравлических насосов"	Изучение комплексного подхода к обслуживанию аксиально-поршневых насосов с наклонным диском	SIKE Виртуальный тренажер-симулятор "Техническое обслуживание и ремонт гидравлических насосов" (СДО-версия);
Практическое занятие №9. Изучение принципа работы радиально-поршневого насоса с золотниковым распределением. Сборка и разбор в SIKE - Виртуальном тренажере-симуляторе "Техническое обслуживание и ремонт гидравлических насосов"	Изучение комплексного подхода к обслуживанию радиально-поршневых насосов с золотниковым распределением	SIKE 3D Атлас «Библиотека гидравлических элементов» (Интерактивный тренажер (3D Атлас 2.0) «Устройство гидравлических насосов, объемных гидродвигателей и насосных станций» (СДО-версия)
Практическое занятие №10. Изучение принципа работы радиально-поршневого насоса с клапанным распределением. Сборка и разбор в SIKE - Виртуальном тренажере-симуляторе "Техническое обслуживание и ремонт гидравлических насосов"	Изучение комплексного подхода к обслуживанию радиально-поршневых насосов с клапанным распределением	SIKE Виртуальный тренажер-симулятор "Техническое обслуживание и ремонт гидравлических насосов" (СДО-версия);
Практическое занятие №11. Изучение принципа работы пластинчатого насоса двукратного действия. Сборка и разбор в SIKE - Виртуальном тренажере-симуляторе "Техническое обслуживание и ремонт гидравлических насосов"	Изучение комплексного подхода к обслуживанию пластинчатых насосов двукратного действия	SIKE 3D Атлас «Библиотека гидравлических элементов» (Интерактивный тренажер (3D Атлас 2.0) «Устройство гидравлических насосов, объемных гидродвигателей и насосных станций» (СДО-версия)
Практическое занятие №12. Изучение принципа работы пластинчатого насоса однократного действия. Сборка и разбор в SIKE - Виртуальном тренажере-симуляторе "Техническое обслуживание и ремонт гидравлических насосов"	Изучение комплексного подхода к обслуживанию пластинчатых насосов однократного действия	SIKE Виртуальный тренажер-симулятор "Техническое обслуживание и ремонт гидравлических насосов" (СДО-версия);
МДК.07.02 Выполнение работ по профессии 18897 Стропальщик		
Практические занятия		
Практическое занятие № 13 Требования безопасности при строповочных работах Средства индивидуальной	формирует знания по технике безопасности,	Перегрузочное мобильное устройство: Масса крана 300 кг, Грузоподъемность 1 т. Стропы канатные, стропы текстильные,

защиты (каски, перчатки, спецобувь) Допуск к работе и медицинские требования	требованиям к СИЗ и медицинским допускам для стропальщиков	стропы цепные. Звенья, крюки с проушиной, Крюк с вилочным соединением, Крюк с большим зевом, Звено соединительное, Звенья подъемные, Зажимы канатные
Практическое занятие № 14 Отработка действий при аварийных ситуациях	отрабатывает алгоритмы действий при авариях и нештатных ситуациях	Перегрузочное мобильное устройство: Масса крана 300 кг, Грузоподъемность 1 т. Стропы канатные, стропы текстильные, стропы цепные. Звенья, крюки с проушиной, Крюк с вилочным соединением, Крюк с большим зевом, Звено соединительное, Звенья подъемные, Зажимы канатные
Практическое занятие №15 Типы кранов (мостовые, башенные, автомобильные) Грузозахватные устройства (крюки, траверсы, захваты)	знакомит с типами грузоподъемных механизмов и их оснасткой	Перегрузочное мобильное устройство: Масса крана 300 кг, Грузоподъемность 1 т. Стропы канатные, стропы текстильные, стропы цепные. Звенья, крюки с проушиной, Крюк с вилочным соединением, Крюк с большим зевом, Звено соединительное, Звенья подъемные, Зажимы канатные
Практическое занятие №16 Канатные, цепные, текстильные стропы	изучает виды строповочных приспособлений и их характеристики	Перегрузочное мобильное устройство: Масса крана 300 кг, Грузоподъемность 1 т. Стропы канатные, стропы текстильные, стропы цепные. Звенья, крюки с проушиной, Крюк с вилочным соединением, Крюк с большим зевом, Звено соединительное, Звенья подъемные, Зажимы канатные
Практическое занятие №17 Расчет грузоподъемности стропов. Выбор стропов для разных грузов	развивает навыки расчета грузоподъемности и подбора стропов для конкретных грузов	Перегрузочное мобильное устройство: Масса крана 300 кг, Грузоподъемность 1 т. Стропы канатные, стропы текстильные, стропы цепные. Звенья, крюки с проушиной, Крюк с вилочным соединением, Крюк с большим зевом, Звено соединительное, Звенья подъемные, Зажимы канатные
Практическое занятие №18 Правила обвязки: Железобетонных изделий. Труб и металлопроката. Контейнеров	обучает правилам обвязки различных типов грузов (ЖБИ, металлопрокат, контейнеры)	Перегрузочное мобильное устройство: Масса крана 300 кг, Грузоподъемность 1 т. Стропы канатные, стропы текстильные, стропы цепные. Звенья, крюки с проушиной, Крюк с вилочным соединением, Крюк с большим зевом, Звено соединительное, Звенья подъемные, Зажимы канатные
Практическое занятие №19 Стандартные жесты (ГОСТ Р ИСО 16715-2021) Радиосвязь с крановщиком	отрабатывает систему сигналов и радиосвязи для взаимодействия с крановщиком	Перегрузочное мобильное устройство: Масса крана 300 кг, Грузоподъемность 1 т. Стропы канатные, стропы текстильные, стропы цепные. Звенья, крюки с проушиной, Крюк с вилочным соединением, Крюк с большим зевом, Звено соединительное, Звенья подъемные, Зажимы канатные
Практическое занятие №20 Падение груза. Обрыв стропа. Действия при ЧС	формирует умения действовать при	Перегрузочное мобильное устройство: Масса крана 300 кг, Грузоподъемность 1 т. Стропы канатные, стропы текстильные,

	авариях (падение груза, обрыв стропа)	стропы цепные. Звенья, крюки с проушиной, Крюк с вилочным соединением, Крюк с большим зевом, Звено соединительное, Звенья подъемные, Зажимы канатные
Практическое занятие №21 Эвакуация из опасной зоны	закрепляет навыки безопасной эвакуации из зоны ЧС	Перегрузочное мобильное устройство: Масса крана 300 кг, Грузоподъемность 1 т. Стропы канатные, стропы текстильные, стропы цепные. Звенья, крюки с проушиной, Крюк с вилочным соединением, Крюк с большим зевом, Звено соединительное, Звенья подъемные, Зажимы канатные

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет *«Кабинет эксплуатации, наладки и испытания теплотехнического оборудования»,* оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Лаборатория *«теплотехники и технической эксплуатации оборудования и систем тепло- и топливоснабжения»,* оснащенная в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Учебно-производственная мастерская по ремонту металлургического оборудования» им. И. П. Кулибина», оснащенная в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Помещение для воспитательной работы, оснащенное в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Компьютерный класс, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. *Смирнова, М. В.* Теоретические основы теплотехники: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Смирнова. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 237 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12210-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518671 (дата обращения: 11.04.2026).

2. *Феофанов, Ю. А.* Инженерные сети: современные трубы и изделия для ремонта и строительства: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Феофанов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 157 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04929-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/514326 (дата обращения: 11.04.2026).

Дополнительные источники:

1. Тепловые и промышленные электрические станции. Экспресс-испытания тепломеханического оборудования тепловых электростанций: учебное пособие / Е. А. Бойко, С. В. Пачковский, П. В. Шишмарев [и др.]. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2019. - 160 с. - ISBN 978-5-7638-4219-7. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1818908 дата обращения: 11.04.2026).

2. Кудинов, А. А. Энергосбережение в котельных установках ТЭС и систем теплоснабжения: монография / А.А. Кудинов, С.К. Зиганшина. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 320 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/11565. - ISBN 978-5-16-011155-1. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2125137 (дата обращения: 11.04.2026).

3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по профессиональному модулю, проходит как в письменной, так и устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта творческой деятельности.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы используются: *тестирование.*

	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы
МДК. 07.01. Выполнение работ по профессии 13910 Машинист насосных установок		
	Тема 1.6 Роторные насосы с регулируемым и рабочими камерами	**Вид задания**: Тест **Цель**: усвоение принципов работы, устройства и эксплуатации насосного оборудования. **Рекомендации по выполнению задания:** пройти самостоятельно в личном кабинете образовательного портала (с ограничением по времени) 1. Какие виды насосов относятся к динамическим? а) Центробежные б) Шестеренные в) Поршневые 2. Для чего служит сальниковое уплотнение в насосе? а) Для повышения давления б) Для предотвращения утечки жидкости в) Для охлаждения вала 3. Какой насос используется для перекачки вязких жидкостей? а) Центробежный б) Шестеренный в) Винтовой 4. 4 Что проверяют перед пуском центробежного насоса? а) Уровень масла в редукторе б) Наличие жидкости в рабочей камере в) Параметры электродвигателя 5. Как устранить кавитацию в насосе? а) Увеличить давление на выходе б) Уменьшить подачу в) Поднять уровень жидкости во всасывающем патрубке 6. Какое давление считается рабочим для центробежного насоса? а) 0,1–0,5 МПа б) 0,5–1,5 МПа в) Более 5 МПа 7. Что необходимо сделать перед обслуживанием насоса? а) Отключить электропитание и повесить табличку "Не включать!" б) Просто остановить насос в) Работать под напряжением в резиновых перчатках 8. Какие СИЗ обязательны при работе с насосами? а) Каска, очки, перчатки б) Только спецодежда в) Респиратор 9. Какой элемент центробежного насоса преобразует кинетическую энергию в давление? а) Диффузор б) Рабочее колесо в) Сальниковый уплотнитель 10. Для чего нужен обратный клапан в насосной системе? а) Для регулировки производительности

		б) Для предотвращения обратного тока жидкости в) Для снижения вибрации 11. Какой тип насоса НЕ подходит для перекачки загрязнённых жидкостей? а) Винтовой б) Центробежный с открытым колесом в) Плунжерный 12. Что указывает на кавитацию в насосе? а) Повышенное давление на выходе б) Характерный стук и падение производительности в) Перегрев электродвигателя 13. Как часто следует проверять уровень масла в подшипниках насоса? а) Раз в месяц б) Перед каждым пуском в) Только при плановом ТО 14. Какое давление создаёт шестеренный насос с внешним зацеплением? а) Низкое (до 0.5 МПа) б) Среднее (0.5–10 МПа) в) Высокое (свыше 20 МПа) 15. Причина вибрации насоса может быть: а) Дисбаланс рабочего колеса б) Высокий уровень жидкости в баке в) Открытый перепускной клапан 16. Почему насос может работать «всухую»? а) Засор всасывающего фильтра б) Слишком высокая температура жидкости в) Неправильное направление вращения 17. Что делать, если насос не создаёт давление? а) Проверить герметичность всасывающей линии б) Увеличить частоту вращения вала в) Заменить подшипники 18. Какие действия обязательны перед ремонтом насоса? а) Остановить насос и отключить электропитание б) Просто слить жидкость из системы в) Дождаться охлаждения корпуса 19. Какой документ заполняется при обнаружении дефекта? а) Журнал учёта рабочего времени б) Дефектная ведомость в) График планового ТО 20. Какие СИЗ необходимы при замене сальника? а) Перчатки и защитные очки б) Респиратор и наушники в) Каска и монтажный пояс 21. Как изменится подача насоса при увеличении диаметра рабочего колеса на 20%? а) Увеличится на 44% б) Уменьшится на 20% в) Останется прежней 22. Что означает маркировка «К 80-50-200» на центробежном насосе? а) Диаметр входа 80 мм, напор 50 м, мощность 200 кВт б) Подача 80 м³/ч, напор 50 м, диаметр колеса 200 мм в) Давление 80 бар, температура 50°C, вес 200 кг 23. Какой насос используют для перекачки топлива? а) Центробежный с двухсторонним входом б) Пластинчатый герметичный в) Шестеренный с взрывозащищённым исполнением

24. Чем отличается насос с «мокрым» ротором?
а) Рабочая жидкость охлаждает двигатель
б) Повышенный уровень шума
в) Требуется сухой защитный кожух
25. Какое действие необходимо выполнить в первую очередь при обнаружении сильной вибрации насоса во время работы?
а) Увеличить подачу жидкости для охлаждения
б) Немедленно остановить насос и отключить питание
в) Продолжить работу, пока вибрация не исчезнет сама
г) Подтянуть крепежные болты без остановки оборудования

Критерии оценки:

За каждый верный ответ выставляется положительная оценка – 1 балл.

За неправильное решение задачи выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Сумма баллов суммируется и по итогам выставляется оценка

Максимальная сумма баллов: 25 баллов

«Отлично» - 25 баллов

«Хорошо» - 21 балла

«Удовлетворительно» - 18 балла

«Неудовлетворительно» - менее 15 баллов

Результативность (в баллах)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
21 ÷ 25	5	отлично
18 ÷ 21	4	хорошо
15 ÷18	3	удовлетворительно
менее 15	2	неудовлетворительно

МДК.07.02 Выполнение работ по профессии 18897 Стропальщик

Тема 2.2. Грузоподъемные механизмы и приспособления

Вид задания: *Тест*

Цель:

Рекомендации по выполнению задания: пройти самостоятельно в личном кабинете образовательного портала (с ограничением по времени)

1. Какие условия должны соблюдаться при работе кранов стрелового типа, кранов-манипуляторов под неотключенными контактными проводами городского транспорта?
a. Расстояние между стрелой крана/крана-манипулятора и контактными проводами должно быть не менее 1 м при установке ограничителя (упора), не позволяющего уменьшить указанное расстояние при подъеме стрелы
b. Расстояние между стрелой крана/крана-манипулятора и контактными проводами должно быть не менее 0,8 м при установке ограничителя (упора), не позволяющего уменьшить указанное расстояние при подъеме стрелы
c. Расстояние между стрелой крана/крана-манипулятора и контактными проводами должно быть не менее 0,6 м при установке ограничителя (упора), не позволяющего уменьшить указанное расстояние при подъеме стрелы
d. Расстояние между стрелой крана/крана-манипулятора и контактными проводами должно быть не менее 0,4 м при установке ограничителя (упора), не позволяющего уменьшить указанное расстояние при подъеме стрелы

2. В каком случае нарушены требования безопасности при кантовке грузов?
a. Для кантовки деталей серийного и массового производства необходимо использовать специальные кантователи

		b. Кантовать грузы с применением ПС необходимо только на кантовальных площадках, снабженных амортизирующей поверхностью, или на весу по заранее разработанному ППР c. Стропальщик должен находиться сбоку от кантуемого груза на расстоянии, равном высоте груза плюс 0,5 м d. При кантовке стропальщику запрещено находиться между грузом и стеной или другим препятствием 3. Что должен предпринять стропальщик при возникновении на участке работ аварийной ситуации? a. Немедленно подать сигнал крановщику (машинисту, оператору) на остановку грузоподъемной машины и предупредить всех работающих b. Поставить в известность специалиста, ответственного за безопасное производство работ грузоподъемными машинами c. Отойти на безопасное расстояние 4. Какие действия должен предпринять стропальщик, если грузоподъемная машина оказалась под напряжением? a. Отключить главный рубильник и вызвать электроремонтный персонал b. Принять меры личной безопасности, предусмотренные производственной инструкцией c. Отключить главный рубильник и поставить в известность специалиста, ответственного за безопасное производство работ грузоподъемными машинами 5. Что должен делать стропальщик при возникновении пожара на грузоподъемной машине? a. Отключить источник электропитания, вызвать пожарную охрану и приступить к тушению пожара, пользуясь имеющимися средствами пожаротушения b. Отключить источник электропитания и немедленно поставить в известность специалиста, ответственного за безопасное производство работ грузоподъемными машинами c. Поставить в известность специалиста, ответственного за безопасное производство работ грузоподъемными машинами, и приступить к тушению пожара d. Вызвать пожарную охрану и немедленно приступить к тушению пожара, пользуясь имеющимися средствами пожаротушения 6. Что должен сделать стропальщик при возникновении аварии или несчастного случая? a. Сообщить непосредственному руководителю и вызвать скорую помощь b. Вызвать скорую помощь и обеспечить сохранность обстановки c. Сообщить специалисту по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных машин d. Немедленно поставить в известность специалиста, ответственного за безопасное производство работ грузоподъемными машинами, оказать первую помощь пострадавшему и вместе с крановщиком обеспечить сохранность обстановки аварии или несчастного случая, если это не представляет опасности для жизни и здоровья людей и не приведет к осложнению аварийной обстановки 7. Какие из перечисленных действий стропальщика могут привести к аварии? a. Только неправильная (ненадежная) строповка груза b. Только применение для подъема груза непригодных грузозахватных приспособлений или тары c. Только нарушение схем строповки грузов d. Все перечисленные

		8. На какие грузы необходимо разрабатывать схемы строповки? a. На все грузы b. Только на грузы, имеющие петли, цапфы, рымы c. Только на грузы массой свыше 150 кг d. Только на длинномерные грузы (балки, колонны) 9. Какое из утверждений соответствует требованиям безопасности при работе грузоподъемными механизмами? a. При кратковременных перерывах в работе допускается оставлять груз в подвешенном состоянии b. Если место размещения груза находится за зоной действия ПС, допускается подтаскивать груз при наклонном положении грузовых канатов c. Допускается оттягивать груз во время его подъема, перемещения или опускания, а также выравнивать его положение собственной массой d. На месте установки груза для удобства извлечения стропов из-под него следует предварительно укладывать прочные подкладки 10. С какой периодичностью необходимо проводить проверку знаний безопасных методов и приемов выполнения работ на высоте? a. Не реже 1 раза в год b. Не реже 2 раз в год c. Не реже 1 раза в три года d. Не реже 1 раза в пять лет 11. Какие возрастные требования установлены для работников, допускаемых к работе на высоте? a. Не менее 18 лет b. Не менее 21 года c. Не менее 25 лет d. Не менее 28 лет 12. При какой скорости ветра не допускается выполнение работ на высоте в открытых местах? a. Более 6 м/с b. Более 8 м/с c. Более 10 м/с d. Более 15 м/с 13. Работы, с каким инструментом, вне зависимости от условий их проведения, должны проводиться по наряду-допуску на производство работ повышенной опасности? a. С ручным гидравлическим инструментом b. С ручным пневматическим инструментом c. С ручным пиротехническим инструментом d. С ручным абразивным инструментом 14. С какой периодичностью домкраты, находящиеся в эксплуатации, должны подвергаться техническому освидетельствованию? a. Не реже одного раза в 5 лет b. Не реже одного раза в 3 года c. Не реже одного раза в 2 года d. Не реже одного раза в 12 месяцев 15. К какому классу защиты от поражения электрическим током относится электроинструмент, в котором защита от поражения электрическим током обеспечивается основной изоляцией и соединением открытых проводящих частей, доступных для прикосновения, с защитным проводником стационарной проводки?

		a. К классу 0 b. К классу I c. К классу II d. К классу III 16. Какая группа по электробезопасности должна быть у работников, выполняющих работы с использованием электроинструмента классов 0 и I в помещениях с повышенной опасностью? a. Не ниже II b. Не ниже III c. Не ниже IV d. Группа I 17. Какое из утверждений противоречит требованиям охраны труда при выполнении погрузочно-разгрузочных работ? a. Перемещать груз, подвешенный на крюк крана, над рабочими местами при нахождении людей в зоне перемещения груза запрещается b. Строповка грузов производится в соответствии со схемами строповки c. При переноске грузов работник, идущий сзади, должен соблюдать расстояние не менее 1,5 м от впереди идущего работника d. При погрузке и разгрузке грузов, имеющих острые и режущие кромки и углы, применяются подкладки и прокладки, предотвращающие повреждение грузозахватных устройств 18. Какими должны быть проходы между рядами штабелей или стеллажей при размещении металлопроката? a. Не менее 1,2 м b. Не менее 0,6 м c. Не менее 0,8 м d. Не менее 1,0 м 19. Какой должна быть высота штабеля металлопроката при использовании ПС с крюковым захватом? a. Не более 3,5 м b. Не более 3,0 м c. Не более 2,5 м d. Не более 2,0 м 20. Какой должна быть высота штабеля металлопроката при использовании ПС с автоматизированным захватом груза? a. Не более 4,0 м b. Не более 3,5 м c. Не более 3,0 м d. Не более 2,5 м 21. Каким должно быть расстояние между размещаемым грузом и стеной, колонной, перекрытием здания? a. Не менее 0,8 м b. Не менее 1,0 м c. Не менее 0,6 м d. Не менее 0,4 м 22. На каком расстоянии от наружной грани головки ближайшего рельса должны находиться грузы, размещаемые вблизи железнодорожных и наземных крановых путей, если высота штабеля груза не более 1,2 м? a. Не менее 1,4 м b. Не менее 1,6 м c. Не менее 1,8 м d. Не менее 2,0 м

23. На каком расстоянии от наружной грани головки ближайшего рельса должны находиться грузы, размещаемые вблизи железнодорожных и наземных крановых путей, если высота штабеля груза более 1,2 м?
a. Не менее 2,5 м
b. Не менее 2,0 м
c. Не менее 1,8 м
d. Не менее 1,6 м

24. Каким должно быть расстояние между размещаемым грузом и светильником?
a. Не менее 1,0 м
b. Не менее 0,8 м
c. Не менее 0,5 м
d. Не менее 0,3 м

25. Какое из утверждений противоречит требованиям безопасности при выполнении погрузочно-разгрузочных работ с помощью грузоподъемных машин?
a. Грузоподъемные машины устанавливаются на площадках с твердым и ровным покрытием
b. Погрузочно-разгрузочные работы с помощью грузоподъемной машины производятся при наличии людей в кабине загружаемого либо разгружаемого транспортного средства
c. При перемещении груза с помощью грузоподъемной машины масса груза не должна превышать паспортную грузоподъемность машины (у стреловых кранов - с учетом вылета стрелы, выносных опор, противовесов)
d. Допуск работников на крановые пути и проходные галереи действующих мостовых и передвижных консольных кранов осуществляется по наряду-допуску, определяющему условия безопасного производства работ

Критерии оценки:
За каждый верный ответ выставляется положительная оценка – 1 балл.
За неправильное решение задачи выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.
Сумма баллов суммируется и по итогам выставляется оценка
Максимальная сумма баллов: 25 баллов
«Отлично» - 25 баллов
«Хорошо» - 21 балла
«Удовлетворительно» - 18 балла
«Неудовлетворительно» - менее 15 баллов

Результативность (в баллах)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
21 ÷ 25	5	отлично
18 ÷ 21	4	хорошо
15 ÷18	3	удовлетворительно
менее 15	2	неудовлетворительно

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Формой промежуточной аттестации по профессиональному модулю является квалификационный экзамен.

4.1 Текущий контроль

<table>
<tr><th>Контролируемые результаты (ПК, ОК)</th><th>Наименование оценочного средства</th><th>Критерии оценки</th></tr>
<tr><td colspan="3">МДК 07.01 Выполнение работ по профессии 13910 Машинист насосных установок</td></tr>
<tr><td>ПК 7.1
ОК 01
ОК 04
ОК 09</td><td>Тест
Практические задания</td><td>Оценка «отлично» ставится, если задание выполнено верно и даны полные ответы на вопросы.
Оценка «хорошо» ставится, если ход выполнения задания верный, но была допущена одна или две ошибки, либо в ответах на вопросы допущена неточность.
Оценка «удовлетворительно» ставится, если приведено неполное выполнение задания (упущены важные технические характеристики), либо в ответах на вопросы допущены грубые ошибки.
Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.</td></tr>
<tr><td colspan="3">УП.07.01 Учебная практика</td></tr>
<tr><td>ПК 7.1
ОК 01
ОК 04
ОК 09</td><td>Отчет по практике</td><td>Оценка «не зачтено» ставится, если студент практику не прошел по неуважительной причине. Студент не представил отчётных документов.
Комплект документов неполный. Цель практики выполнена эпизодически: не отработаны или некачественно применены на практике профессиональные компетенции (примеры и результаты деятельности отсутствуют). Отчет по практике представлен в срок, однако является неполным.
Оценка «зачтено» ставится, если студент полностью прошел практику. Комплект документов полный, все документы подписаны и заверены
должным образом. Цель практики выполнена полностью или сверх того: полноценно отработаны и применены на практике три и более профессиональные компетенции (представлены многочисленные примеры и результаты деятельности).
Студент аргументированно и убедительно прокомментировал отчет по практике. Отчет по практике представлен в срок, не имеется дефектов.</td></tr>
<tr><td colspan="3">МДК.07.02 Выполнение работ по профессии 18897 Стропальщик</td></tr>
<tr><td>ПК 7.2
ОК 01
ОК 04
ОК 09</td><td>Тест
Практическое задание</td><td>Критерии оценки практического задания:
Оценка «отлично» ставится, если задание выполнено верно, полностью без замечаний.
Оценка «хорошо» ставится, если ход выполнения задания верный, но была допущена одна или две ошибки.
Оценка «удовлетворительно» ставится, если приведено неполное выполнение задания, либо допущены 3-4 грубые ошибки.
Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено, или допущены более 4 грубых ошибок.
Критерии оценки теста:
За каждый правильный ответ – 1 балл
За неправильный ответ – 0 баллов
<table>
<tr><th rowspan="2">Процент результативности (правильных</th><th colspan="2">Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений</th></tr>
<tr><th>балл</th><th>вербальный аналог</th></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

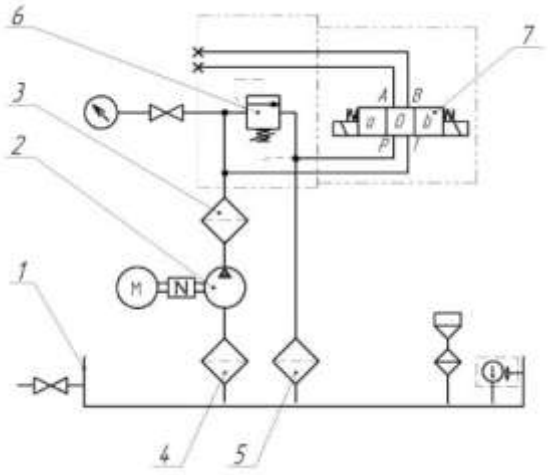
		ответов)	(отметка)	
		90 ÷ 100	5	отлично
		80 ÷ 89	4	хорошо
		70 ÷ 7	3	удовлетворительно
		менее 70	2	не удовлетворительно
УП.07.02 Учебная практика				
ПК 7.2 ОК 01 ОК 04 ОК 09	Отчет по практике	Критерии оценки отчета по учебной практике: - соответствие содержания отчета программе прохождения практики; - отчет собран в полном объеме; - структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета); - оформление отчета; - индивидуальное задание раскрыто полностью; - не нарушены сроки сдачи отчета.		

4.2 Промежуточная аттестация

Код	Структурный элемент профессионального модуля	Форма промежуточной аттестации	Семестр
МДК.07.01	Выполнение работ по профессии 13910 Машинист насосных установок	комплексный зачет с оценкой	4
МДК.07.02	Выполнение работ по профессии 18897 Стропальщик	комплексный зачет с оценкой	4
УП.07.01	Учебная практика	комплексный зачет	4
УП.07.02	Учебная практика	комплексный зачет	4

4.2.1 Оценочные средства для комплексного зачета с оценкой МДК.07.01 Выполнение работ по профессии 13910 Машинист насосных установок

Результаты обучения (ПК, ОК)	Оценочные средства для промежуточной аттестации
ПК 7.1 ОК 01 ОК 04 ОК 09	**Вид задания:** Теоретические вопросы **Текст задания:** 1. Перечислите основные типы насосов и их назначение. 2. Опишите порядок подготовки центробежного насоса к пуску. 3. Назовите допустимые значения вибрации насоса (согласно ГОСТ 12.2.003-91). 4. Какие параметры контролируют при работе насосной установки? 5. Перечислите причины перегрева насоса и способы их устранения. 6. Как определить износ сальникового уплотнения? 7. Опишите порядок замены подшипников в насосе. 8. Какие средства индивидуальной защиты необходимы при ремонте насосов? 9. Как правильно выбрать смазку для подшипников насоса? 10. Какие приборы КИПиА используются для контроля работы насосов? 11. Чтение гидравлической схемы насосной установки

	 1. Определить по схеме: Основные элементы (насос, фильтр, клапаны). 2. Направление потока жидкости. 3. Места возможного обслуживания. **Условия выполнения:** Ответить устно на вопросы **Критерии оценки** «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.
ПК 7.1 ОК 01 ОК 04 ОК 09	**Вид задания:** Типовые практические задания **Текст задания:** **1. Подготовка центробежного насоса к пуску** • Проверить уровень масла в подшипниках. • Убедиться в отсутствии засоров во всасывающем патрубке. • Заполнить насос и всасывающую линию жидкостью (при необходимости). • Проверить направление вращения двигателя. **2. Определение неисправности насоса по симптомам** • **Симптом:** Падение давления при работе. • **Возможные причины:** Засор фильтра, износ рабочего колеса, утечка. • **Действия:** Проверить фильтры, герметичность, состояние уплотнений. **3. Замена сальникового уплотнения на насосе** • Отключить насос от сети, перекрыть задвижки. • Разобрать корпус сальниковой камеры. • Извлечь старую набивку, очистить вал от загрязнений. • Установить новую сальниковую набивку с равномерной затяжкой. **4. Расчет производительности насоса** • **Дано:** Диаметр рабочего колеса – 200 мм, частота вращения – 1450 об/мин, КПД – 0,85. • **Задача:** Определить подачу насоса (Q) по формуле:

$$Q = \frac{\pi \cdot D^2 \cdot n \cdot \eta}{60 \cdot 4}$$

5. Регулировка подачи шестеренного насоса

- Изменить частоту вращения привода (если регулируемый).
- Отрегулировать перепускной клапан (для систем с байпасом).
- Проверить давление на манометре после регулировки.

6. Действия при перегреве подшипников насоса

- Остановить насос.
- Проверить уровень и качество смазки.
- Убедиться в отсутствии перекоса вала.
- Заменить подшипник при необходимости.

7. Определение причины вибрации насоса

- Проверить балансировку рабочего колеса.
- Убедиться в надежности крепления насоса к фундаменту.
- Проверить износ подшипников и муфты.

8. Остановка насоса в аварийной ситуации

- Нажать аварийную кнопку остановки.
- Перекрыть задвижки на всасывающем и напорном трубопроводах.
- Сообщить ответственному персоналу о неисправности.

9. Проверка герметичности системы

- Осмотреть фланцевые соединения, уплотнения.
- Использовать мыльный раствор для обнаружения утечек газа (если применимо).
- Подтянуть крепеж или заменить прокладки.

Критерии оценки

За верную последовательность сборки выставляется положительная оценка – 3 балла.

За неправильный порядок выполнения выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Сумма баллов суммируется и по итогам выставляется оценка

Максимальная сумма баллов: 25 баллов

«Отлично» - 25 баллов

«Хорошо» - 20 балла

«Удовлетворительно» - 17 балла

«Неудовлетворительно» - менее 12 баллов

Результативность (в баллах)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
20 ÷ 24	5	отлично
17 ÷ 20	4	хорошо
12 ÷16	3	удовлетворительно
менее 12	2	неудовлетворительно

4.2.1 Оценочные средства для комплексного зачета с оценкой МДК.07.02 Выполнение работ по профессии 18897 Стропальщик

Результаты обучения (ПК, ОК)	Оценочные средства для промежуточной аттестации
ПК 7.2 ОК 01 ОК 04 ОК 09	Вопрос 1 **Кто может быть допущен к самостоятельной работе в качестве стропальщика?** 1. Лица не моложе 16 лет, прошедшие предварительный медицинский осмотр, обученные по специальной программе

2. Лица не моложе 21 года, обученные по специальной программе и имеющие опыт работы на опасных производственных объектах не менее одного года
3. Лица не моложе 21 года, прошедшие предварительный медицинский осмотр, получившие заключение об отсутствии медицинских противопоказаний к выполнению работ и имеющие опыт работы на опасных производственных объектах не менее полугода
4. Лица не моложе 18 лет, прошедшие предварительный медицинский осмотр, обученные по специальной программе, аттестованные квалификационной комиссией и получившие соответствующее удостоверение на право производства работ

Вопрос 2

В каком случае допускается выполнение строповки грузов рабочими смежных профессий?

1. Только под наблюдением специалиста, ответственного за безопасное производство работ грузоподъемными машинами
2. Только по распоряжению специалиста по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных машин
3. Только при наличии в удостоверениях таких рабочих записи о присвоении им квалификации стропальщика
4. Не допускается ни в каком случае

Вопрос 3

Какие требования предъявляются к рабочим других профессий, когда на них возлагаются обязанности стропальщика?

1. Должны пройти стажировку в данной профессии
2. Должны пройти медицинский осмотр и быть предварительно обучены и аттестованы
3. Должны пройти обучение по соответствующей программе
4. Должны иметь опыт работы на опасных производственных объектах не менее одного года

Вопрос 4

В каком случае к выполнению обязанностей стропальщиков не допускаются рабочие основных профессий, дополнительно обученные по сокращенной программе, согласованной с органами Ростехнадзора?

1. Если груз подвешивается на крюк крана с предварительной обвязкой
2. Если груз находится в ковшах, бадьях, контейнерах или другой таре
3. Если груз захватывается полуавтоматическими захватами
4. Если груз имеет петли, рымы, цапфы

Вопрос 5

Где должно находиться удостоверение стропальщика во время выполнения им строповки при производстве работ по перемещению грузов кранами?

1. У руководителя структурного подразделения, на территории которого выполняются работы
2. У лица, ответственного за безопасное производство работ кранами
3. У стропальщика при себе
4. У крановщика

Вопрос 6

С какой периодичностью квалификационной комиссией проводится повторная проверка знаний стропальщиков?

1. Не реже одного раза в 12 месяцев
2. Не реже одного раза в 9 месяцев
3. Не реже одного раза в 6 месяцев
4. Не реже одного раза в 3 месяца

Вопрос 7

Что не входит в область обязательных знаний стропальщика?

1. Назначение и конструктивные особенности грузозахватных приспособлений и

	тары 2. Назначение и порядок применения стропов, цепей, канатов и других грузозахватных приспособлений 3. Принципиальная электрическая схема грузоподъемной машины 4. Способы визуального определения массы груза Вопрос 8 **Что должен знать стропальщик об обслуживаемой грузоподъемной машине?** 1. Технические характеристики 2. Перечень и характеристики устройств защитной автоматики 3. Конструкцию механической части ПС 4. Принципиальную электрическую схему ПС Вопрос 9 **Что не входит в область обязательных навыков стропальщика?** 1. Определение по указателю, в зависимости от вылета и положения выносных опор, грузоподъемности стрелового крана 2. Управление грузоподъемной машиной в качестве крановщика 3. Правильная подача сигналов крановщику (машинисту) 4. Определение пригодности грузозахватных приспособлений и тары и их правильное применение Вопрос 10 **Воздействие, какого опасного производственного фактора невозможно в процессе работы стропальщика?** 1. Движущихся машин и механизмов 2. Перемещаемых и складируемых грузов 3. Повышенной запыленности воздуха рабочей зоны 4. Режущих и колющих предметов (выступающих гвоздей, обрывков металлической ленты или проволоки) 5. Повышенного или пониженного барометрического давления в рабочей зоне и его резкого изменения Вопрос 11 **При каком условии разрешается приступать к выполнению работ повышенной опасности?** 1. При наличии наряда-допуска и после прохождения целевого инструктажа непосредственно на рабочем месте 2. После ознакомления с соответствующими локальными нормативными актами организации 3. При наличии оформленного распоряжения руководителя работ и после ознакомления с соответствующими локальными нормативными актами организации 4. При наличии оформленного распоряжения руководителя работ и после прохождения внепланового инструктажа Вопрос 12 **Какой порядок установлен для определения границ опасных зон, в пределах которых постоянно действуют или могут действовать опасные и вредные производственные факторы?** 1. Границы опасных зон указываются в проекте производства работ или технологических картах, а, если в документации они не приводятся, границы опасных зон определяют лица, ответственные за организацию и производство работ на объекте 2. Границы опасных зон определяют только работники, выполняющие подготовку рабочего места 3. Границы опасных зон определяются только исполнителями работ Вопрос 13 **В течение, какого периода времени рабочие, впервые допускаемые к работам повышенной опасности, должны выполнять такие работы под непосредственным**

	надзором опытных рабочих, назначаемых для этого приказом по организации? 1. В течение 1 года 2. В течение 6 месяцев 3. В течение 3 месяцев 4. В течение 1 месяца Вопрос 14 **На кого возлагается ответственность за качество проведения предварительных и периодических осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда?** 1. На работодателя 2. На органы санитарно-эпидемиологического надзора 3. На медицинскую организацию 4. На службу охраны труда организации Вопрос 15 **Что является основанием для определения частоты проведения периодических медицинских осмотров работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда?** 1. Рекомендации органов санитарно-эпидемиологического надзора 2. Индивидуальные медицинские рекомендации, данные конкретному работнику 3. Типы вредных и (или) опасных производственных факторов, воздействующих на работника, или виды выполняемых работ 4. Общее самочувствие работника Вопрос 16 **На какие категории подразделяются средства защиты работающих в зависимости от характера их применения?** 1. На средства индивидуальной и комплексной защиты 2. На средства коллективной и индивидуальной защиты 3. На средства коллективной, индивидуальной и комплексной защиты Вопрос 17 **Каким образом исчисляются сроки использования СИЗ?** 1. С даты их фактической выдачи работникам 2. С даты их фактического использования 3. С даты их изготовления 4. С даты их поставки и приемки на хранение Вопрос 18 **Каким образом работники обеспечиваются СИЗ в случае их пропажи или порчи в установленных местах хранения по независящим от работников причинам?** 1. Работник приобретает СИЗ за свой счет 2. Выдачу других (исправных) СИЗ обеспечивает работодатель 3. Работник оплачивает половину стоимости СИЗ Вопрос 19 **Какая норма выдачи рукавиц комбинированных установлена для стропальщика?** 1. 2 пары в год 2. 6 пар в год 3. 12 пар в год 4. 16 пар в год Вопрос 20 **Что выдается стропальщику для защиты от осадков во время проведения работ?** 1. Зонт 2. Плащ непромокаемый 3. Костюм для защиты от воды из синтетической ткани с пленочным покрытием Вопрос 21 **Какое из утверждений соответствует общим требованиям безопасности при выполнении погрузочно-разгрузочных работ стропальщиком?** 1. При выполнении погрузочно-разгрузочных работ стропальщик должен

	самостоятельно выбрать технологию переработки груза 2. В процессе работы необходимо применять способы, ускоряющие выполнение технологических операций 3. В случае нарушения Инструкции другими рабочими стропальщик должен предупредить рабочего или сообщить лицу, ответственному за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами 4. Все перечисленные Вопрос 22 **За нарушение требований, каких из перечисленных документов несут ответственность (в соответствии с действующим законодательством) стропальщики, обслуживающие грузоподъемные машины?** 1. Только производственных инструкций 2. Только проектов производства работ 3. Только технических регламентов 4. Только нарядов-допусков 5. Всех перечисленных документов Вопрос 23 **Какое наказание установлено Уголовным кодексом Российской Федерации для работника организации за нарушение требований охраны труда, если оно повлекло за собой причинение тяжкого вреда здоровью человека?** 1. Штраф в размере до ста тысяч рублей или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период до двенадцати месяцев либо лишение свободы на срок до трех лет 2. Штраф в размере до двухсот тысяч рублей или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период до двенадцати месяцев, либо исправительные работы на срок до двух лет с выплатой заработной платы в пользу пострадавшего, либо лишение свободы на тот же срок 3. Штраф в размере до четырехсот тысяч рублей или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период до восемнадцати месяцев, либо обязательные работы на срок от ста восьмидесяти до двухсот сорока часов, либо исправительные работы на срок до двух лет, либо принудительные работы на срок до одного года, либо лишение свободы на тот же срок с лишением права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью на срок до одного года или без такового 4. Штраф в размере до трехсот тысяч рублей, либо исправительные работы на срок до трех лет, либо лишение свободы на срок до одного года с лишением права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью на срок до двух лет или без такового Вопрос 24 **Какие из перечисленных общих принципов промышленной безопасности должны соблюдаться на ОПО, на которых используются подъемные сооружения (ПС), для предотвращения, или минимизации последствий аварий и инцидентов?** 1. Только соответствие паспортных грузовых и высотных характеристик ПС требованиям технологического процесса 2. Только соответствие группы классификации (группы режима работы) ПС, а также групп классификаций механизмов, установленных на ПС, требованиям обслуживаемого ПС технологического процесса 3. Только соответствие оснащенности ПС регистраторами, ограничителями и указателями, указанными в паспорте ПС, а также требованиям обеспечения безопасности технологического процесса, обслуживаемого ПС 4. Все перечисленные, включая соответствие прочности, жесткости, устойчивости строительных конструкций (в том числе зданий, эстакад, рельсовых путей и/или площадок установки ПС) нагрузкам от установленных ПС с учетом нагрузок от других технологических машин и оборудования Вопрос 25

Что допускается при эксплуатации ПС?

1. Применять неработоспособные и несоответствующие технологии выполняемых работ грузозахватные приспособления и тару
2. Использовать ПС на неработоспособных рельсовых путях
3. Допускать ПС в работу с неработоспособными ограничителями, указателями и регистраторами
4. Поддерживать эксплуатируемые ПС в работоспособном состоянии, соблюдая графики выполнения технических освидетельствований, технического обслуживания и планово-предупредительных ремонтов

Вопрос 26

Какое требование не является обязательным для работников, непосредственно эксплуатирующих ПС?

1. Должны знать и выполнять требования инструкций в случаях возникновения аварий и инцидентов при эксплуатации ПС
2. Должны знать критерии работоспособности применяемых ПС в соответствии с требованиями руководства (инструкции) по эксплуатации применяемых ПС
3. Должны пройти в установленном порядке аттестацию на знание Правил безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения
4. Должны иметь удостоверение на право самостоятельной работы по соответствующим видам деятельности

Вопрос 27

Какой статической нагрузкой должен быть испытан каждый строп?

1. Превышающей грузоподъемность этого стропа на 15 %
2. Превышающей грузоподъемность этого стропа на 20 %
3. Превышающей грузоподъемность этого стропа на 25 %
4. Превышающей грузоподъемность этого стропа на 22 %

Вопрос 28

Каким должен быть гарантийный срок для канатных стропов при односменной работе?

1. 6 месяцев со дня ввода в эксплуатацию
2. 3 месяца со дня ввода в эксплуатацию
3. 1 месяц со дня ввода в эксплуатацию
4. 2 месяца со дня ввода в эксплуатацию

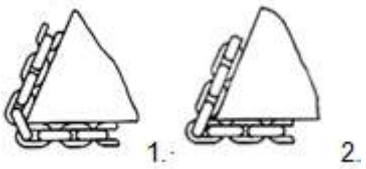
Вопрос 29

Каким должен быть гарантийный срок эксплуатации для цепных стропов?

1. 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию
2. 3 месяца со дня ввода в эксплуатацию
3. 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию
4. 6 месяцев со дня ввода в эксплуатацию

Вопрос 30

На каком рисунке показана правильная строповка грузов цепными стропами?



1. 1
2. 2
3. Оба рисунка являются верными

Вопрос 31

Каким должен быть угол между ветвями стропов при их выборе?

1. Не более 90°
2. Не более 100°
3. Не более 110°

4. Не более 120°

Вопрос 32

На каком рисунке показана правильная установка крюка стропа в проушине?

1. 1
2. 2
3. Правильно на обоих рисунках

Вопрос 33

Каким образом определяется усилие в канатах и цепях двух-, трех- и четырехветвевых стропов при отсутствии дополнительных требований?

1. Исходя из условия, что углы между ветвями не превышают 90°
2. Исходя из условия, что углы между ветвями не превышают 100°
3. Исходя из условия, что углы между ветвями не превышают 70°
4. Исходя из условия, что углы между ветвями не превышают 80°

Вопрос 34

Каким образом производится расчет четырехветвевых стропов при отсутствии гарантии равномерности?

1. Исходя из условия, что груз удерживается только двумя ветвями
2. Исходя из условия, что груз удерживается только тремя ветвями
3. Исходя из условия, что груз удерживается всеми ветвями

Вопрос 35

На какую величину должна быть снижена грузоподъемность цепных стропов, предназначенных для перемещения грузов, имеющих температуру свыше 500 °С?

1. На 30 %
2. На 50 %
3. На 25 %
4. На 15 %

Вопрос 36

Какую максимальную температуру должны иметь грузы, для транспортирования которых применяются канатные стропы с ветвями из канатов с металлическим сердечником?

1. Не более 100 °С
2. Не более 120 °С
3. Не более 140 °С
4. Не более 150 °С

Вопрос 37

Каким должно быть отклонение длины ветвей, используемых для комплектации одного стропа?

1. Не должно превышать 1 % длины ветви
2. Не должно превышать 1,5 % длины ветви
3. Не должно превышать 2,0 % длины ветви
4. Не должно превышать 2,5 % длины ветви

Вопрос 38

Какое соединение концов канатов не допускается?

1. Заплеткой
2. Опрессовкой аллюминиевыми втулками
3. Путем оковки каната кольцами

Вопрос 39

При каком условии допускается наращивание канатов в ветвях стропов?

1. Если сращивание канатов будет производиться заплеткой
2. При условии уменьшения грузоподъемности на 50 %
3. Не допускается ни при каких условиях
4. При условии уменьшения грузоподъемности на 20 %

Вопрос 40

Каким должно быть число проколов каната диаметром до 15 мм каждой прядью при заплетке?

1. Не менее 4
2. Не менее 5
3. Не менее 6

Вопрос 41

Каким должно быть число проколов каната диаметром от 15 до 28 мм каждой прядью при заплетке?

1. Не менее 4
2. Не менее 5
3. Не менее 6

Вопрос 42

Какое утверждение о заделке концов канатов заплеткой неверно?

1. При заделке концов каната заплеткой места сплетения проволок должны обкатываться обжимными роликами или протягиваться через обжимную втулку
2. После отрезки технологических припусков концы прядей должны быть заделаны способом, исключающим их разматывание и повреждение рук стропальщика
3. Место сплетения не должно иметь выступающих концов проволок. Рекомендуется обматывать место сплетения проволокой или снабжать его защитной оболочкой другого вида
4. При защите места сплетения оплеткой или оболочкой должно быть обеспечено перекрытие участка с выступающими концами проволок не более чем на 5 - 8 мм

Вопрос 43

В каком случае стропы не допускаются к эксплуатации?

1. При износе коушей с уменьшением первоначальных размеров сечения более чем на 5 %
2. При изменении размера опрессовочных втулок более чем на 3 % от первоначального
3. При повреждении или отсутствии оплеток или других защитных элементов, при наличии выступающих концов проволоки у места заплетки
4. Во всех перечисленных случаях

Вопрос 44

Каким должен быть коэффициент запаса прочности канатов стропов по отношению к расчетному разрывному усилию?

1. Не менее 2
2. Не менее 4
3. Не менее 5
4. Не менее 6

Вопрос 45

Каким должен быть коэффициент запаса прочности соединительных элементов (кроме канатов) и захватов стропов по отношению к разрушающей нагрузке?

1. Не менее 2
2. Не менее 3
3. Не менее 4
4. Не менее 5

Вопрос 46

Какими должны быть диаметры блоков (уравнительных звеньев) стропов?

1. Не менее 8 диаметров каната
2. Не менее 6 диаметров каната
3. Не менее 4 диаметров каната

	4. Не менее 2 диаметров каната Вопрос 47 **В каком случае допускается изготавливать канатные ветви стропов из нескольких канатов путем их сращивания?** 1. Если сращиваются не более двух канатов одинаковой длины 2. Если сращиваются не более трех канатов одинаковой длины 3. Не допускается ни в каком случае Вопрос 48 **Какое из утверждений о выполнении строповки грузов неверно?** 1. Строповка должна исключать возможность нарушения целостности груза либо его опрокидывание 2. При обвязке груза допускается наложение стропов с узлами и перекрутками 3. При строповке необходимо учитывать расположение центра тяжести груза 4. Подводить строп под груз следует так, чтобы исключить возможность его выскальзывания во время подъема груза Вопрос 49 **На какое расстояние должен отойти стропальщик перед подачей сигнала о поднятии (и последующем опускании) после обвязки увязанных в пакеты длинномерных грузов, находящихся в штабелях, с использованием ветвевых и кольцевых стропов?** 1. Равное высоте груза 2. Равное высоте груза плюс 0,5 м 3. Равное высоте груза плюс 0,8 м 4. Равное высоте груза плюс 1,0 м Вопрос 50 **Каким способом следует производить строповку загруженного деревянного поддона или полимерной тары с использованием многоветвевого стропа?** 1. С использованием двух канатных петлевых стропов, пропущенных под тарой 2. С использованием двух текстильных ленточных петлевых стропов, пропущенных под тарой 3. За две специальные стальные подхватывающие балки 4. Любым из перечисленных способов

4.2.2 Квалификационный экзамен

Оценочные средства промежуточной аттестации по профессиональному модулю – квалификационному экзамену.

4.2.2.1 Профессиональный стандарт или квалификационные требования, установленные федеральными законами и иными нормативными правовыми актами РФ: **13910 Машинист насосных установок.**

4.2.2.2 Спецификация заданий квалификационного экзамена

Код и наименование компетенций	Перечень оцениваемых знаний, умений, навыков (практического опыта)	Максимальный балл
ПК 7.1 Эксплуатировать и обслуживать насосные установки низкой производительности	Н 7.1.1 У 7.1.1 З 7.1.1	19
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Уо 01.02	2
Ок 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Уо 04.01	2
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Уо 09.05	2

ИТОГО	**25,00**

Общее время выполнения квалификационного экзамена: 00 час. 45 минут

4.2.2.3 Материально-техническое обеспечение квалификационного экзамена:

а) материально-технические ресурсы для обеспечения теоретического этапа квалификационного экзамена: *Лаборатория теплотехники и технической эксплуатации оборудования и систем тепло- и топливоснабжения*

б) материально-технические ресурсы для обеспечения практического этапа квалификационного экзамена: *Мастерская наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения*

Насос повышающий давление с автоматическим включением JEMIX мокрый ротор WF-15/9-25 87560 пластиковый корпус, система отопления
Насос-автомат Джилекс ВИХРЕВИК 40/40 Ч-14-4018
Центробежный насос AquamotoR ARCPm-370
Консольно-моноблочный насос
Стенд для программирования реле ONI
Электродвигатель асинхронный трехфазный
Центробежный насос HYPRO 1551
Задвижка чугунная фланцевая, ручная 31чббр Ду-50 Ру 1 m=12 кг
Задвижка чугунная Ру 10 Ду50 31ч718бр (с гидроприводом)
Краны стальные 39015-02 Ду=50мм, вода, пар, шаровый m=7кг
Водозаборный фильтр GI-II (95 мм) Джилекс 9000
Фильтр предварительной очистки QUATTRO
Фильтр магнитный чугун ФМФ Ду50 Ру16 фланцевый
Фильтр ФММ Ду25 Ру16 углом
Фильтр ФММ Ду25 Ру16
Фильтр ФМУ (М) Ду-25 гор, холод вода, пар
Клапан регулирующий 25с997 нж Ду15 Ру40 с электроприводом, регулир Q m=13кг
Клапаны обратные 19с53нж (Китай)Ду50
Клапан предохранительный 17сбнж СППК4Р 50-16 У1 Ду50 Ру16 ст.20Л пружинный
Индикатор часового типа ИЧ 05 0/001 1кл. Точности КАЛИБРОН 74223
Ключ разводной КВТ РКП-250
Набор гаечных рожковых ключей КВТ Profession Al 8 кл. (8*9/10*11/12*13/14*15/18*19/21*23/24*27)
Угломер цифровой DKAM01
Микрометр "MATRIX" механич. 75-100/01мм
Угольник металлический 250 мм
Мультиметр цифровой MAS838L
Набор шестигранников удлиненных с шаровым окончанием Proffi 10шт.
Бокорезы диэлектрические "Эксперт" КВТ 160мм
Ключ разводной "Сибтрех" 150мм
Пасатижи "Rexant"
Молоток слесарный "Tundra"

Напильник трехгранный 150мм
Набор инструментов "Matrix" 47 предметов
Отвертка крестовая 75мм
Отвертка шлицевая 8*175мм
Отвертка крестовая диэлектрическая 150мм
Комплект фланцев резьбовых стальных
Киятка "Matrix"
Зубило "Stayer" 160мм
Пластиковая корзина для мусора
Ветошь
Совок и щетка-сметка
Очки
Перчатки

4.2.2.4 Требования к безопасности к проведению квалификационного экзамена (при необходимости): *проведение обязательного инструктажа на рабочем месте.*

4.2.2.5 Критерии оценки:

а) теоретического этапа (для заданий тестового типа) ***(максимум 10 баллов)***

Процент результативности (правильных ответов)	Балл (для тестовых вопросов)	Балл (для заданий, предусматривающих устный ответ)
90 – 100%	10	«Отлично»
80 – 89%	9	
70 – 79%	8	«Хорошо»
60 – 69%	7	
50 – 59%	6	«Удовлетворительно»
40 – 49%	5	
30 – 39%	4	«Неудовлетворительно»
20 – 29%	3	
10 – 19%	2	
1 – 9%	1	
0%	0	

б) теоретического этапа (для заданий, предусматривающих устный ответ)

«Отлично» - обучающийся демонстрирует свободное владение профессиональной терминологией; высокий уровень теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; исчерпывающее последовательное, обоснованное и логически стройное изложение ответа, без ошибок. Обучающийся без затруднений ориентируется в нормативных правовых актах, научной и иной специальной литературе. Речь грамотная, лаконичная, с правильной расстановкой акцентов. Обучающийся готов отвечать на дополнительные вопросы.

«Хорошо» - обучающийся демонстрирует владение профессиональной терминологией на достаточном уровне; достаточный уровень теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; грамотное и логичное изложение ответа, без существенных ошибок, но изложение недостаточно систематизировано и последовательно. Обучающийся с некоторыми затруднениями ориентируется в нормативных правовых актах, научной и иной специальной литературе. Речь обучающегося грамотная, лаконичная, с правильной

расстановкой акцентов. Обучающийся испытывает затруднения при ответе на дополнительные вопросы.

«Удовлетворительно» - обучающийся демонстрирует владение профессиональной терминологией на минимальном уровне; низкий пороговый уровень теоретических знаний, усвоил только основной программный материал без знания отдельных особенностей; при ответе допускает неточности, материал недостаточно систематизирован. Обучающийся с затруднениями ориентируется в нормативных правовых актах, научной и иной специальной литературе. Речь обучающегося в основном грамотная, но не демонстрируется уверенное владение материалом. Обучающийся с трудом отвечает на дополнительные вопросы.

«Неудовлетворительно» - обучающийся не владеет профессиональной терминологией, демонстрирует низкий уровень теоретических знаний и умения использовать их для решения профессиональных задач. Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные грубые ошибки, не ориентируется в нормативных правовых актах, научной и иной специальной литературе. Речь недостаточно грамотная. Обучающийся не может ответить на дополнительные вопросы.

б) практического этапа ***(максимум 15 баллов)***

Оцениваемая ПК, ОК	Критерий оценивания (умения, навыки)	Описание оценки критерия		Максимальный балл оценки подкритерия - 2 балла	Вес подкритерия: не менее 1; - шаг 0,5; не более 3	Итоговый максимальный балл подкритерия
		Конкретные оцениваемые действия или набор действий для оценки подкритерия	Описание результата выполнения конкретного действия подкритерия в баллах			
ПК 7.1	У 7.1.1 Определять и устранять причины отказов и сбоев, настраивая оборудование для оптимальной работы	Запуск насоса и поддержание корректной работы	0-;действие (операция) не выполнено, результат отсутствует 1 –действие (операция) выполнено, но ниже установленных требований (имеются незначительные ошибки); 2 –действие (операция) выполнено в полной мере согласно установленным требованиям;	2	1,5	3
	Н 7.1.1 обслуживания и управления работой насосов, силовыми приводами и вспомогательным оборудованием, контроль их производительности и параметров	Устранение нештатной работы и замена неработающего элемента	0-;действие (операция) не выполнено, результат отсутствует 1 –действие (операция) выполнено, но ниже установленных требований (имеются незначительные ошибки); 2 –действие (операция) выполнено в полной мере согласно установленным требованиям;	2	3	6
		Правильный подбор алгоритма расчетов мощностей насосов и их номинальных характеристик для дальнейшей корректной эксплуатации	0-;действие (операция) не выполнено, результат отсутствует 1 –действие (операция) выполнено, но ниже установленных требований (имеются незначительные ошибки); 2 –действие (операция) выполнено в полной мере согласно установленным требованиям;	2	3	6

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала, представленная в приложении 2.

Примерные задания для проведения квалификационного экзамена

Теоретический этап:

№ п/п	Наименование вопроса
1.	Какие виды насосов относятся к динамическим?
2.	Для чего служит сальниковое уплотнение в насосе?
3.	Какой насос используется для перекачки вязких жидкостей?
4.	Что проверяют перед пуском центробежного насоса?
5.	Как устранить кавитацию в насосе?
6.	Какое давление считается рабочим для центробежного насоса?
7.	Что необходимо сделать перед обслуживанием насоса?
8.	Какие СИЗ обязательны при работе с насосами?

Практический этап:

Задание 1.

Текст задания, исходные данные и условия выполнения задания:

Задание (по варианту):

1. Подготовка насоса к работе

Проверить уровень масла в подшипниках.

Убедиться в герметичности соединений.

Заполнить насос водой (при необходимости).

2. Определение неисправности

По звуку и вибрации определить возможную проблему (засор, износ подшипника, дисбаланс).

Найти утечку в системе (при наличии).

3. Замена сальника

Разобрать узел уплотнения.

Удалить старую набивку.

Установить новый сальник, равномерно затянуть.

4. Регулировка производительности

Изменить частоту вращения (если управляемый привод).

Отрегулировать перепускной клапан.

5. Аварийная остановка

Отработать действия при утечке, перегреве или вибрации.

Условия выполнения: Время выполнения задания 30мин

Варианты заданий:

Номер	Насосы
1	Насос повышающий давление с автоматическим включением JEMIX мокрый ротор WF-15/9-25 87560 пластиковый корпус, система отопления
2	Насос-автомат Джилекс ВИХРЕВИК 40/40 Ч-14-4018
3	Центробежный насос AquamotoR ARCPm-370
4	Консольно-моноблочный насос

4.2.2 Квалификационный экзамен

Оценочные средства промежуточной аттестации по профессиональному модулю – квалификационному экзамену.

4.2.2.1 Профессиональный стандарт или квалификационные требования, установленные федеральными законами и иными нормативными правовыми актами РФ: **18897 Стропальщик.**

4.2.2.2 Спецификация заданий квалификационного экзамена

Код и наименование компетенций	Перечень оцениваемых знаний, умений, навыков (практического опыта)	Максимальный балл
ПК 7.2 Осуществлять работы по строповке грузов	Н 7.2.1 У 7.2.1 З 7.2.1	19
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Уо 01.02	2
Ок 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Уо 04.01	2
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Уо 09.05	2
	ИТОГО	**25,00**

Общее время выполнения квалификационного экзамена: 00 час. 45 минут

4.2.2.3 Материально-техническое обеспечение квалификационного экзамена:

а) материально-технические ресурсы для обеспечения теоретического этапа квалификационного экзамена: *«Учебно-производственная мастерская по ремонту металлургического оборудования» им. И. П. Кулибина»*

б) материально-технические ресурсы для обеспечения практического этапа квалификационного экзамена:

Перегрузочное мобильное устройство	Масса крана 300 кг, Грузоподъемность 1 т,
Чалочные приспособления	Стропы канатные, стропы текстильные, стропы цепные звенья, крюки с проушиной, крюк с вилочным соединением, крюк с большим зевом, звено соединительное, звенья подъемные, зажимы канатный

Очки, перчатки.

4.2.2.4 Требования к безопасности к проведению квалификационного экзамена (при необходимости): *проведение обязательного инструктажа на рабочем месте.*

4.2.2.5 Критерии оценки:

а) теоретического этапа (для заданий тестового типа) ***(максимум 10 баллов)***

Процент результативности (правильных ответов)	Балл (для тестовых вопросов)	Балл (для заданий, предусматривающих устный ответ)
90 – 100%	10	«Отлично»
80 – 89%	9	
70 – 79%	8	«Хорошо»
60 – 69%	7	
50 – 59%	6	«Удовлетворительно»
40 – 49%	5	
30 – 39%	4	«Неудовлетворительно»
20 – 29%	3	
10 – 19%	2	

1 – 9%	1	
0%	0	

б) теоретического этапа (для заданий, предусматривающих устный ответ)

«Отлично» - обучающийся демонстрирует свободное владение профессиональной терминологией; высокий уровень теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; исчерпывающее последовательное, обоснованное и логически стройное изложение ответа, без ошибок. Обучающийся без затруднений ориентируется в нормативных правовых актах, научной и иной специальной литературе. Речь грамотная, лаконичная, с правильной расстановкой акцентов. Обучающийся готов отвечать на дополнительные вопросы.

«Хорошо» - обучающийся демонстрирует владение профессиональной терминологией на достаточном уровне; достаточный уровень теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; грамотное и логичное изложение ответа, без существенных ошибок, но изложение недостаточно систематизировано и последовательно. Обучающийся с некоторыми затруднениями ориентируется в нормативных правовых актах, научной и иной специальной литературе. Речь обучающегося грамотная, лаконичная, с правильной расстановкой акцентов. Обучающийся испытывает затруднения при ответе на дополнительные вопросы.

«Удовлетворительно» - обучающийся демонстрирует владение профессиональной терминологией на минимальном уровне; низкий пороговый уровень теоретических знаний, усвоил только основной программный материал без знания отдельных особенностей; при ответе допускает неточности, материал недостаточно систематизирован. Обучающийся с затруднениями ориентируется в нормативных правовых актах, научной и иной специальной литературе. Речь обучающегося в основном грамотная, но не демонстрируется уверенное владение материалом. Обучающийся с трудом отвечает на дополнительные вопросы.

«Неудовлетворительно» - обучающийся не владеет профессиональной терминологией, демонстрирует низкий уровень теоретических знаний и умения использовать их для решения профессиональных задач. Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные грубые ошибки, не ориентируется в нормативных правовых актах, научной и иной специальной литературе. Речь недостаточно грамотная. Обучающийся не может ответить на дополнительные вопросы.

б) практического этапа ***(максимум 15 баллов)***

Оцениваемая ПК, ОК	Критерий оценивания (умения, навыки)	Описание оценки критерия		Максимальный балл оценки подкритерия - 2 балла	Вес подкритерия: не менее 1; - шаг 0,5; не более 3	Итоговый максимальный балл подкритерия
		Конкретные оцениваемые действия или набор действий для оценки подкритерия	Описание результата выполнения конкретного действия подкритерия в баллах			
ПК 7.2	Н 7.2.1 проведения работ, связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже и ремонте промышленного оборудования;	Качество выполнения всех этапов работы и организация рабочего места	0-;действие (операция) не выполнено, результат отсутствует 1 –действие (операция) выполнено, но ниже установленных требований (имеются незначительные ошибки); 2 –действие (операция) выполнено в полной мере согласно	2	3	6

			установленным требованиям;			
ПК 7.2	У 7.2.1 выбирать грузозахватные устройства и приспособления, соответствующие схеме строповки, массе и размерам перемещаемого груза;	Соблюдение требований охраны труда и техники безопасности	0-;действие (операция) не выполнено, результат отсутствует 1 –действие (операция) выполнено, но ниже установленных требований (имеются незначительные ошибки); 2 –действие (операция) выполнено в полной мере согласно установленным требованиям;	2	3	6
		Корректный подбор массы строповочного груза в соответствии с номинальными параметрами и правильный алгоритм его перемещения	0-; действие (операция) не выполнено, результат отсутствует 1 –действие (операция) выполнено, но ниже установленных требований (имеются незначительные ошибки); 2 –действие (операция) выполнено в полной мере согласно установленным требованиям;	2	1,5	3

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала, представленная в приложении 2.

Примерные задания для проведения квалификационного экзамена

Теоретический этап:

1	Основные сведения о грузоподъемных кранах
2	Классификация грузоподъемных кранов
3	Грузозахватные органы, грузозахватные приспособления и тара.
4	Канаты. Способы крепления концов стальных канатов.
5	Общие сведения о грузозахватных приспособлениях
6	Методы контроля при строповке.
7	Осмотр и браковка приспособлений и тары
8	Обязанности стропальщика при проведении работ
9	Производство работ грузоподъемными кранами
10	Классификация грузов и способы строповки грузов
11	Погрузочно-разгрузочные работы и складирование грузов
12	Требования к местам производства работ кранами
13	Строительно-монтажные работы
14	Основные сведения о проектах производства работ кранами и технологических картах
15	Требования безопасности
16	Безопасность труда при производстве работ
17	Инструктаж по безопасности труда
18	Электробезопасность и пожарная безопасность
19	Закалка, назначение и способы закалки
20	Чугуны, классификация и назначения

21	Перечислить стандартные изделия
22	Назначение подшипников, валов и осей
23	Назначение крюковых подвесок, барабанов и блоков
24	Отжиг, назначение и способы отжига
25	Стали, классификация и назначения

Практический этап:

Задание 1.

Текст задания, исходные данные и условия выполнения задания: Задание (по варианту):

Текст задания:

1. Подготовка рабочего места. Осмотреть площадку, убрать посторонние предметы, убедиться в отсутствии людей в зоне работы крана. Надеть спецодежду и средства индивидуальной защиты (каска, перчатки).
2. Подготовка груза к перемещению. Визуально проверить целостность балки, убедиться в отсутствии выступающих элементов, мешающих строповке. Очистить груз от грязи и посторонних предметов.
3. Проведение работ по строповке грузов. Выбрать стропы соответствующей грузоподъёмности. Выполнить обвязку балки способом «на удавку» или «двойной петлёй» с учётом центра тяжести. Проверить надёжность зацепления.
4. Получение (сменного) задания. Ознакомиться с маршрутной картой, уточнить у мастера (или по радиосвязи) массу, габариты груза и место складирования. Задать уточняющие вопросы при необходимости.
5. Совместная работа с машинистом (оператором) подъёмного сооружения при перемещении груза. По команде мастера подать сигналы машинисту крана для подъёма, перемещения и опускания груза. Следить за траекторией движения, не допускать раскачивания.
6. Складирование грузов и установка (укладка) груза. Совместно с машинистом опустить балку на подготовленное место складирования. Убедиться в устойчивости груза, не допуская его падения или смещения.
7. Закрепление и расстроповка грузов. После установки груза подать сигнал машинисту на ослабление строп. Снять стропы, осмотреть их на предмет повреждений, привести в порядок рабочее место.

Исходные данные:

Груз: металлическая конструкция (балка) массой 0,2 т, длина до 1 м.

Оборудование: кран балка передвижная, стропы канатные (2 шт.).

Место проведения: площадка в мастерской, зона складирования обозначена.

Условия выполнения: Время выполнения задания 30 мин.

Приложение 1

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора)	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Проблемное обучение (Т. В. Кудрявцев, Кудрявцев В. Т., И. Я. Лернер, М. Н. Скаткин) /проблемная лекция, анализ конкретной ситуации, работы по сбору материала.	создание в учебной деятельности проблемных ситуаций и организация активной самостоятельной деятельности обучающихся по их разрешению	формирование общих и профессиональных компетенций, творческое овладение знаниями, умениями, развиваются мыслительные способности	Преподаватель создает проблемную ситуацию. Обучающиеся: анализируют проблемную ситуации, предлагают решение проблемной ситуации проверяют правильности решения.
2	Игровые технологии (авторы И.Е. Берлянд, Л.С. Выготский, Н.Я. Михайленко, А.Н. Леонтьев, Д.Б. Эльконин, И.Б. Первин, В.К. Дьяченко / деловая игра	создание полноценной мотивационной основы для участия каждого обучающего на занятии	формирование определ енных умений и навыков, необходимых в практической деятельности	Деловая игра по теме «Машины переменного тока» — это принятие решений с использованием различных моделей и групповой работы. Роль играющего в деловой игре - это набор индивидуальных задач, функций и действий персонажа в течение игры, все это называется деловой установкой (ролевой профиль)
3	Информационно-коммуникационная технологии (авторы: Гарольд Дж. Ливитт и Томас Л. Уислер)	повышение качества обучения за счет внедрения современных технологий	наглядность представляемого материала	создание презентации для представления курсового проекта
4	Здоровьесберегающ	сохранение и	благоприятный	соблюдение

	ая технология	поддержание здоровья обучающихся	микроклимат и психологическая обстановка	требований к освещению, температурному режиму, влажности - проветривание перед началом урока - физкультминутка на уроке

Приложение 2

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ШКАЛА ПЕРЕВОДА БАЛЛОВ В ОТМЕТКИ ПО ПЯТИБАЛЛЬНОЙ СИСТЕМЕ

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в %)	0,00 % - 49,99 %	50,00 % - 64,99 %	65,00 % – 89,99 %	90,00 % - 100,00 %
Количество баллов, полученных при защите курсового проекта (работы) (максимальный балл 25)	0 – 12,4	12,5 – 16,2	16,3 – 22,4	22,5 - 25
Количество баллов, полученных при сдаче экзамена по профессиональному модулю, в т.ч. в форме демонстрационного экзамена в рамках промежуточной аттестации / квалификационного экзамена (по каждой профессии) (максимальный балл 25)	0 – 12,4	12,5 – 16,2	16,3 – 22,4	22,5 - 25

Приложение 1.1.1.1 к ОПОП-П по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»
Многопрофильный колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Квалификация: техник-теплотехник

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Рабочая программа учебной практики разработана на основе ФГОС по специальности среднего профессионального образования 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, утвержденного Министерством просвещения Российской Федерации) от «25» августа 2021 г. №600; СМК-К-О-РЕ-3/4-13-26 Порядок организации практической подготовки при реализации практик по образовательным программам среднего профессионального образования; рабочих программ профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности.

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик (и):
преподаватель отделения №3 «Строительства, экономики и сферы обслуживания»
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Хулкар Нуруллоевна Демина

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией «Монтажа и эксплуатации электрооборудования»
Председатель С.Б. Меняшева
Протокол № 5.1 от «11» февраля 2026г

Методической комиссией МпК
Протокол № 4 от «18» февраля 2026г

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 377
1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы 377
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 381
2.1 Объем учебной практики 381
2.2 Структура и содержание учебной практики 382
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 384
3.1 Материально-техническое обеспечение учебной практики 384
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации рабочей программы учебной практики 384
3.3 Общие требования к организации учебной практики 384
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 385

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП).

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП по видам деятельности.

Учебная практика направлена на формирование практических навыков в пределах профессиональных компетенций (ПК), на формирование и развитие общих компетенций (ОК) в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью по видам деятельности (ВД):

Индекс и наименование ПК/ОК	Результаты освоения
	Владеет навыками/умеет
ВД.3 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения	
ПК 3.1. Проводить наладку и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	Н 3.1.1 Проведения подготовки, настройки и тестирования теплотехнического оборудования, включая проверку его готовности, установку испытательных приборов, регулировку параметров и выполнение тестовых запусков под нагрузкой; У 3.1.1 подготавливать оборудование к испытаниям теплотехническое оборудование и системы тепло- и топливоснабжения; У 3.1.2 проводить испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; У 3.1.3 находить приборы на монтажной схеме и сопоставлять их с реальной установкой; У 3.1.4 проводить гидравлические и пневматические испытания, настройки параметров работы оборудования, диагностику и устранение неисправностей, а также документирование результатов испытаний и наладки;
ПК 3.2. Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения.	Н 3.2.1 составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; У 3.2.1 составлять отчетную документацию, соответствующую установленным требованиям, с указанием результатов наладки, выявленных проблем и предложенных решений; У 3.2.2 анализировать результаты испытаний, систематизировать данные и грамотно оформлять отчетность; У 3.2.3 обрабатывать результаты испытаний и наладки, анализировать полученные данные, выявлять несоответствия и формировать обоснованные выводы для последующего оформления отчетности;
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.01 распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; выделять её составные части; определять этапы решения задачи; составлять план действий; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план; Уо 01.02 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для	Уо 02.01 определять необходимые источники информации; эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы, оформлять результаты поиска; Уо 02.02 использовать современное программное обеспечение,

выполнения задач профессиональной деятельности	различные цифровые средства для решения профессиональных задач; проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий;
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию; Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; Уо 03.04 применять знания основ предпринимательской деятельности и финансовой грамотности в профессиональной деятельности;
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды; Уо 04.02 эффективно работать в команде; заимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; Уо 04.03 использовать навыки управления проектами в распределении ресурсов и формировании графика выполнения задач;
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Уо 05.01 применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности; Уо 05.02 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Уо 07.01 соблюдать нормы экологической безопасности; Уо 07.02 осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; Уо 07.03 оценивать чрезвычайную ситуацию; составлять алгоритм действий при чрезвычайной ситуации и определять необходимые ресурсы для её устранения;
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; Уо 09.02 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); Уо 09.03 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; Уо 09.04 переводить (со словарем) тексты профессиональной направленности; Уо 09.05 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате;
ВД. 6 Освоение дополнительных профессий рабочих, должностей служащих	
ПК 6.1 Эксплуатировать и обслуживать котельный агрегат, трубопроводы пара и горячей воды	Н 6.1.1 Эксплуатации и обслуживания котельного оборудования; У 6.1.1 Применять методы безопасного производства работ при обслуживании котельного оборудования; У 6.1.2 Выполнять безопасный пуск, остановку и обслуживание во время работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; У 6.1.3 применять технологическое оборудование и инструменты при выполнении работ;
ПК 6.2 Эксплуатировать и обслуживать основное и вспомогательное турбинное оборудование ТЭС	Н 6.2.1 проведения проверок, диагностики, ремонтных и профилактических работ, направленных на поддержание исправности и эффективности турбин; У 6.2.1 планировать и выполнять оперативные переключения, запуски и

	остановки турбинного оборудования; У 6.2.2 проводить диагностику состояния оборудования и своевременное обнаружение отклонений от нормальных режимов работы; У 6.2.3 осуществлять ремонт и настройку оборудования для обеспечения его бесперебойной работы; У 6.2.4 применять средства защиты при эксплуатации турбинного оборудования;
ПК 6.3 Обеспечивать заданный режим работы тепломеханического оборудования	Н 6.3.1 Проведения контроля технического состояния основного и вспомогательного тепломеханического оборудования при регулярных обходах; У 6.3.1 выполнять контроль изменения температурного режима котла; У 6.3.2 применять средства защиты при работе с тепломеханическим оборудованием; У 6.3.3 проводить визуальные осмотры оборудования на предмет видимых повреждений, износа или утечек;
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.01 распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; выделять её составные части; определять этапы решения задачи; составлять план действий; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план;
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды; Уо 04.02 эффективно работать в команде; заимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; Уо 04.03 использовать навыки управления проектами в распределении ресурсов и формировании графика выполнения задач;
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; Уо 09.02 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); Уо 09.04 переводить (со словарем) тексты профессиональной направленности; Уо 09.05 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате;
ВД. 7 Освоение дополнительных профессий рабочих, должностей служащих	
ПК 7.1 Эксплуатировать, обслуживать и ремонтировать насосные установки малой производительности, силовых приводов и вспомогательного оборудования	Н 7.1.1 обслуживания и управления работой насосов, силовыми приводами и вспомогательным оборудованием, контроль их производительности и параметров; У 7.1.1 Определять и устранять причины отказов и сбоев, настраивая оборудование для оптимальной работы;
ПК 7.2 Осуществлять работы по строповке грузов	Н 7.2.1 проведения работ, связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже и ремонте промышленного оборудования; У 7.2.1 выбирать грузозахватные устройства и приспособления, соответствующие схеме строповки, массе и размерам перемещаемого груза;
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.02 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды;

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уо 09.05 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате;

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1 Объем учебной практики

Вид практики		Курс	Место проведения практики	Кол-во часов			Обоснование вариативной части	Вид аттестации и контроля
				Всего	базовая часть	вариативная часть		
ВД.3 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения	УП.03 Учебная практика	4	У103 У108	36	0	36	Формирует умения: Проведение пуско-наладочных работ; Диагностика оборудования; Оптимизация режимов работы	Промежуточный (зачет)
ВД.6 Освоение дополнительных профессий рабочих, должностей служащих	УП. 06.1 Учебная практика	3	У103 У108	36	36	0		Промежуточный (комплексный зачет с оценкой)
	УП. 06.2 Учебная практика	3	У103 У108	18	0	18		
	УП. 06.3 Учебная практика	3	У103 У108	18	0	18		
ВД.7 Освоение дополнительных профессий рабочих, должностей служащих	УП. 07.1 Учебная практика	2	У103 У108	36	0	36		Промежуточный (комплексный зачет с оценкой)
	УП. 07.2 Учебная практика	2	У103 У108	36	0	36		
Итого				180				

Фактические сроки проведения учебной практики определяются в соответствии с календарным учебным графиком, утверждаемым ежегодно приказом ректора.

2.2 Структура и содержание учебной практики

Код ИДК ПК/ОК	Навык	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов	Семестр
ВД. 3 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения				36	7
ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09	Н 3.1.1 Проведения подготовки, настройки и тестирования теплотехнического оборудования, включая проверку его готовности, установку испытательных приборов, регулировку параметров и выполнение тестовых запусков под нагрузкой;	1. Подготовка к работе средств измерений и аппаратуры 2. Определение потерь теплоты через изолированный и не изолированный участок трубопровода приборным и расчетным методом 3. Изучение правил работы с приборами, применяемыми при наладочных работах, применение газоанализатора на практике 4. Определение потерь теплоты через ограждающие конструкции зданий приборным и расчетным методом 5. Составление плана работ для проведения гидравлических испытаний котлов, трубопроводов, оборудования систем топливоснабжения и водоподготовки	Тема 1.1. Пусковая наладка и испытания оборудования котельных установок	18	7
ПК 3.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09	Н 3.2.1 составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;	6. Разработка схемы установки приборов для проведения пуско-наладочных работ котельной установки (тепловой сети, оборудования систем теплоснабжения, водоподготовки) 7. Обработка и анализ результатов проведенных испытаний с выводами и рекомендациями 8. 8. Разработка отчета по результатам прохождения практики	Тема 1.2. Разработка схемы оборудования котельных установок	18	7
			ВСЕГО	36	7
ВД.6 Освоение дополнительных профессий рабочих, должностей служащих				72	5
ПК 6.1 ОК 01 ОК 04 ОК 09	Н 6.1.1 Эксплуатации и обслуживания котельного оборудования;	1. Организация рабочего места оператора котельной. Техника безопасности при выполнении работ по эксплуатации и ремонту оборудования котельной. 2. Выбор инструментов и материалов, применяемых в работе. 3. Выполнение работ по обслуживанию и проведению проверок контрольно-измерительных приборов, автоматики безопасности и аварийной сигнализации. 4. Выполнение слесарных работ. 5. Выполнение работ по выполнению ремонта оборудования котельной	Тема 2.1. Теплотехнические измерения и энергоаудит трубопроводных систем: от подготовки приборов до анализа теплопотерь	36	5
ПК 6.2 ОК 01 ОК 04 ОК 09	Н 6.2.1 проведения проверок, диагностики, ремонтных и профилактических	1.Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии. Рабочее место машиниста-обходчика по турбинному оборудованию	Тема 2.2. Энергоаудит и наладка теплотехнических систем: от	18	5

	работ, направленных на поддержание исправности и эффективности турбин;	2.Изучение нормативных документов, должностной и производственной инструкций 3.Изучение технологического цикла и организации труда на электростанции. Оборудование турбинного отделения, котлотурбинного цеха	инструментальн ого контроля до оценки теплопотерь зданий		
ПК 6.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	Н 6.3.1 Проведения контроля технического состояния основного и вспомогательного тепломеханического оборудования при регулярных обходах;	4.Эксплуатация турбинного оборудования 5.Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования	Тема 2.3 Организация и проведение пусконаладочны х работ теплоэнергетиче ского оборудования: от планирования до анализа результатов	18	5
			ВСЕГО	**72**	**5**
ВД.7 Освоение дополнительных профессий рабочих, должностей служащих				**72**	**4**
ПК 7.1. ОК 01 ОК 04 ОК 09	Н 7.1.1 обслуживания и управления работой насосов, силовыми приводами и вспомогательным оборудованием, контроль их производительности и параметров;	1. Ознакомление с насосным оборудованием 2. Подготовка насосов к работе 3. Монтаж и демонтаж насосных агрегатов 4. Пусконаладочные работы 5. Обслуживание насосов в рабочем режиме 6. Техническое обслуживание и ремонт 7. Аварийные ситуации и их устранение 8. Ведение технической документации 9. Отработка норм безопасности	Тема 3.1 Организация безопасной эксплуатации котельного оборудования: от оснащения рабочего места до подбора инструментария	36	4
ПК 7.2 ОК 01 ОК 04 ОК 09	Н 7.2.1 проведения работ, связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже и ремонте промышленного оборудования;	1. Получение (сменного) задания. 2. Определение массы груза. 3. Проведение работ по строповке грузов. 4. Подготовка рабочего места. 5. Подготовка груза к перемещению. 6. Проверка наличия и исправности вспомогательных приспособлений и инвентаря. 7. Закрепление и расстроповка грузов. 8. Складирование грузов. 9. Установка (укладка) груза. 10. Совместная работа с машинистом (оператором) подъемного сооружения при перемещении груза с подачей соответствующих сигналов (использованием радиосвязи).	Тема 3.2 Комплексное техническое обслуживание котельного оборудования: от КИПиА до слесарно-ремонтных работ	36	4
			ВСЕГО	**72**	**4**

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Материально-техническое обеспечение учебной практики

Для реализации рабочей программы учебной практики предусмотрены следующие специальные помещения и оснащение:

Кабинет *«Кабинет эксплуатации, наладки и испытания теплотехнического оборудования»*, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Лаборатория *«теплотехники и технической эксплуатации оборудования и систем тепло- и топливоснабжения»*, оснащенная в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Учебно-производственная мастерская по ремонту металлургического оборудования им. И. П. Кулибина», оснащенная в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Помещение для воспитательной работы, оснащенное в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Компьютерный класс, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации рабочей программы учебной практики

Основные источники:

1. Варфоломеев, Ю. М. Отопление и тепловые сети: учебник / Ю. М. Варфоломеев, О. Я. Кокорин. — изд. испр. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 480 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-017128-9. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1815593 (дата обращения: 15.03.2026). – Режим доступа: по подписке.

2. Елистратов, С. Л. Котельные установки и парогенераторы: учебное пособие / С. Л. Елистратов, Ю. И. Шаров. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 148 с. - ISBN 978-5-9729-0554-6. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1836534 (дата обращения: 15.03.2026). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Тепловые и промышленные электрические станции. Экспресс-испытания тепломеханического оборудования тепловых электростанций: учебное пособие / Е. А. Бойко, С. В. Пачковский, П. В. Шишмарев [и др.]. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2019. - 160 с. - ISBN 978-5-7638-4219-7. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1818908 (дата обращения: 15.03.2026). – Режим доступа: по подписке.

Интернет-ресурсы:

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – ФЦИОР [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://web.archive.org/web/20191121151247/http://fcior.edu.ru/, свободный. – Загл. с экрана.Яз. рус (дата обращения: 29.03.2026).

3.3 Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в форме практической подготовки в условиях выполнения обучающимися видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы в соответствии с локальными актами образовательной организации.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Оценка учебной практики осуществляется на основе анализа предусмотренных форм отчетности и экспертного оценивания запланированных результатов обучения: практических навыков и соответствующих общих и профессиональных компетенций, в том числе с учетом и (или) на основании результатов:

− текущего контроля видов работ, осуществляемого руководителями практики в процессе проведения практики;

− прохождения практики обучающимся, подтвержденных документами организаций/предприятий проведения практики.

Код ПК/ОК	Навык	Оценочные средства для промежуточной аттестации
ВД.3 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения		
ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04ОК 05 ОК 07 ОК 09	Н 3.1.1 Проведения подготовки, настройки и тестирования теплотехнического оборудования, включая проверку его готовности, установку испытательных приборов, регулировку параметров и выполнение тестовых запусков под нагрузкой;	Отчет по практике
ПК 3.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09	Н 3.2.1 составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;	
ВД. 6 Освоение дополнительных профессий рабочих, должностей служащих		
ПК 6.1 ОК 01 ОК 04 ОК 09	Н 6.1.1 Эксплуатации и обслуживания котельного оборудования	Отчет по практике
ПК 6.2 ОК 01 ОК 04 ОК 09	Н 6.2.1 проведения проверок, диагностики, ремонтных и профилактических работ, направленных на поддержание исправности и эффективности турбин;	
ПК 6.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	Н 6.3.1 Проведения контроля технического состояния основного и вспомогательного тепломеханического оборудования при регулярных обходах;	
ВД. 7 Освоение дополнительных профессий рабочих, должностей служащих		
ПК 7.1 ОК 01 ОК 04 ОК 09	Н 7.1.1 обслуживания и управления работой насосов, силовыми приводами и вспомогательным оборудованием, контроль их производительности и параметров;	Отчет по практике
ПК 7.2 ОК 01 ОК 04 ОК 09	Н 7.2.1 проведения работ, связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже и ремонте промышленного оборудования;	

Формой промежуточной аттестации по учебной практике является зачет. Зачет выставляется при условии положительного аттестационного листа по практике об уровне освоения ОК и ПК, заполненного руководителями практики от организации и колледжа, отчета по практике в соответствии с заданием на практику.

Отчет по практике представляет собой комплект материалов, включающий документы для прохождения практики; подготовленные обучающимся материалы, подтверждающие выполнение заданий по практике. Содержание отчета определяется целями и задачами соответствующего ПМ, вида и программы практики.

Отчет предоставляется в течение трех дней по окончании практики руководителю практики от МпК. Отчет о выполнении заданий по практике выполняется индивидуально. Отчет является ответом на каждый пункт задания и сопровождается ссылками на приложения.

Все необходимые материалы отчета по практике комплектуются обучающимся согласно внутренней описи документов, находящейся в отчете.

Приложения представляют собой материал, подтверждающий выполнение заданий на практике (графические, аудио-, фото-, видеоматериалы, наглядные образцы изделий, копии созданных документов, фрагменты программ, чертежей и др.). Приложения имеют сквозную нумерацию. Номера страниц приложений допускается ставить вручную.

Обучающийся может приложить благодарственное письмо в адрес образовательной организации и/или лично практиканту.

Требования к оформлению отчета по практике представлены в методических указаниях по учебной практике.

Критерии оценки отчета по учебной практике:

- соответствие содержания отчета программе прохождения практики;
- отчет собран в полном объеме;
- структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета);
- оформление отчета;
- индивидуальное задание раскрыто полностью;
- не нарушены сроки сдачи отчета.

Приложение 1.1.1.2 к ОПОП-П по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»
Многопрофильный колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Квалификация: техник- теплотехник

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Рабочая программа производственной практики разработана на основе ФГОС по специальности среднего профессионального образования 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, утвержденного Министерством просвещения Российской Федерации) от «25» августа 2021 г. №600; СМК-К-О-РЕ-3/4-13-26 Порядок организации практической подготовки при реализации практик по образовательным программам среднего профессионального образования; рабочих программ профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности.

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик (и):
преподаватель отделения №3 «Строительства, экономики и сферы обслуживания»
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Хулкар Нуруллоевна Демина

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией «Монтажа и эксплуатации электрооборудования»
Председатель С.Б. Меняшева
Протокол № 5.1 от «11» февраля 2026 г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от «18» февраля 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....391
1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы 391

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....395
2.1 Объем производственной практики.....395

2.2 Структура и содержание производственной практики 396

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....400
3.1 Материально-техническое обеспечение производственной практики.....400

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации рабочей программы производственной практики.....400

3.3 Общие требования к организации производственной практики 402

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....402

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы

Рабочая программа производственной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП).

Цель производственной практики: приобретение практического опыта в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности.

Производственная практика реализуется в рамках профессиональных модулей (ПМ) образовательной программы и направлена на формирование, закрепление и развитие у обучающихся практических навыков в пределах профессиональных компетенций (ПК), на формирование и развитие общих компетенций (ОК) в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью по видам деятельности (ВД):

Индекс и наименование ПК/ОК	Результаты освоения
	владеет навыками
ВД.1 Техническая эксплуатация оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
ПК 1.1 Осуществлять пуск и остановку теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Н 1.1.1 контроля состояния и работы приборов по отпуску тепловой энергии
ПК 1.2 Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Н 1.2.1 организации бесперебойного теплоснабжения и контроля над гидравлическим и тепловым режимом тепловых систем
ПК 1.3 Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и теплоснабжения.	Н 1.3.1 организации и проведения мероприятий по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.01 распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; выделять её составные части; определять этапы решения задачи; составлять план действий; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план
	Уо 01.02 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды
	Уо 04.02 эффективно работать в команде; заимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
	Уо 04.03 использовать навыки управления проектами в распределении ресурсов и формировании графика выполнения задач
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
	Уо 09.02 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о

	себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
	Уо 09.03 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
	Уо 09.04 переводить (со словарем) тексты профессиональной направленности
	Уо 09.05 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате
ВД.2 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
ПК 2.1 Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Н 2.1.1 ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 2.2 Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Н 2.2.1 Выполнения комплексного ремонта теплотехнического оборудования, включающего диагностику неисправностей, подбор материалов, замену деталей, пайку, сварку, настройку, калибровку и проверку исправности перед запуском
ПК 2.3 Вести техническую документацию ремонтных работ	Н 2.3.1 составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.01 распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; выделять её составные части; определять этапы решения задачи; составлять план действий; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план
	Уо 01.02 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды
	Уо 04.02 эффективно работать в команде; заимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
	Уо 04.03 использовать навыки управления проектами в распределении ресурсов и формировании графика выполнения задач
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
	Уо 09.02 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
	Уо 09.03 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
	Уо 09.04 переводить (со словарем) тексты профессиональной направленности
	Уо 09.05 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате
ВД.3 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения	
ПК 3.1. Проводить наладку и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Н 3.1.1 Проведения подготовки, настройки и тестирования теплотехнического оборудования, включая проверку его готовности, установку испытательных приборов, регулировку параметров и выполнение тестовых запусков под нагрузкой

ПК 3.2. Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения	Н 3.2.1 составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.01 распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; выделять её составные части; определять этапы решения задачи; составлять план действий; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план
	Уо 01.02 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.01 определять необходимые источники информации; эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы, оформлять результаты поиска
	Уо 02.02 использовать современное программное обеспечение, различные цифровые средства для решения профессиональных задач; проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
	Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию
	Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
	Уо 03.04 применять знания основ предпринимательской деятельности и финансовой грамотности в профессиональной деятельности
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды
	Уо 04.02 эффективно работать в команде; заимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
	Уо 04.03 использовать навыки управления проектами в распределении ресурсов и формировании графика выполнения задач
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Уо 05.01 применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности
	Уо 05.02 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Уо 07.01 соблюдать нормы экологической безопасности;
	Уо 07.02 осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства
	Уо 07.03 оценивать чрезвычайную ситуацию; составлять алгоритм действий при чрезвычайной ситуации и определять необходимые ресурсы для её устранения
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
	Уо 09.02 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко

	обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
	Уо 09.03 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные тем
	Уо 09.04 переводить (со словарем) тексты профессиональной направленности
	Уо 09.05 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате
ВД.4 Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
ПК 4.1. Планировать и организовывать производственную деятельность обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Н 4.1.1 Планирования и организации производственной деятельности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 4.2 Осуществлять оценку экономической эффективности производственной деятельности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Н 4.2.1 Осуществлять оценку экономической эффективности производственной деятельности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 4.3. Осуществлять оценку выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Н 4.3.1 Оценивать выполнение требований правил охраны труда и промышленной безопасности обслуживающим персоналом теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.01 определять необходимые источники информации; эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы, оформлять результаты поиска
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Уо 05.01 применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1 Объем производственной практики

Вид практики		Курс	Место проведения практики	Кол-во часов			Обоснование вариативной части	Вид аттестации и контроля
				Всего	базовая часть	вариативная часть		
ВД.1 Техническая эксплуатация оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПП.01 Производственная практика	3	ПАО «ММК»	*180*	*108*	*72*	Применение знаний по тепломассообмену для проектирования и оптимизации теплообменных аппаратов, систем кондиционирования и химических реакторов	Промежуточная (комплексный зачет)
ВД.2 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПП.02 Производственная практика	3	ПАО «ММК»	180	72	108	Применение знаний по тепломассообмену для проектирования и оптимизации теплообменных аппаратов, систем кондиционирования и химических реакторов	Промежуточная (комплексный зачет)
ВД.3 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения	ПП.03 Производственная практика	4	ПАО «ММК»	180	108	72	Применение знаний по тепломассообмену для проектирования и оптимизации теплообменных аппаратов, систем кондиционирования и химических реакторов	Промежуточная (зачет)
ВД.4 Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПП.04 Производственная практика	4	ПАО «ММК»	144	108	36	Применение знаний по тепломассообмену для проектирования и оптимизации теплообменных аппаратов, систем кондиционирования и химических реакторов	Промежуточная (зачет)
Итого				684				

Фактические сроки проведения производственной практики определяются в соответствии с календарным учебным графиком, утверждаемым ежегодно приказом ректора.

2.2 Структура и содержание производственной практики

Код ИДК ПК/ОК	Навык	Виды работ	Наименование тем производственной практики	Объем часов	Семестр
ВД.1 Техническая эксплуатация оборудования и систем тепло- и топливоснабжения					
ПК 1.1. ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	Н 1.1.1 контроля состояния и работы приборов по отпуску тепловой энергии Н 1.2.1 организации бесперебойного теплоснабжения и контроля над гидравлическим и тепловым режимом тепловых систем Н 1.3.1 организации и проведения мероприятий по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	1. Дефекты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Тема 1.1. Организация эксплуатации и безопасность работы теплоэнергетического оборудования на предприятии	15	6
		2. Объем и последовательность проведения ремонтных работ в зависимости от характера выявленного дефекта	Тема 1.2 Эксплуатация и управление котельной установкой: от подготовки оборудования до ведения технической документации	15	6
		3. Выбор технологии, материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации ремонтных работ	Тема 1.3. Выбор технологий, материалов и средств механизации для ремонта теплоэнергетического оборудования	15	6
		4. Контроль и оценка качества проведения ремонтных работ	Тема 1.4. Контроль качества и оценка эффективности проведенных ремонтных работ тепловых систем	15	6
		5. Техническая документация ремонтных работ	Тема 1.5. Ведение и оформление технической документации при эксплуатации и ремонте оборудования	15	6
		6. Выполнение схемы теплового узла образовательного учреждения	Тема 1.6. Разработка и анализ принципиальной схемы теплового узла образовательного учреждения	20	6
		7. Выполнение расчета тепловых потерь через ограждающие конструкции отдельного здания приборным и расчетным методом	Тема 1.7. Расчет тепловых потерь через ограждающие конструкции здания: приборный и расчетный методы	20	6
		8. Выполнение выбора оборудования теплового пункта по расчетным тепловым характеристикам отдельного здания	Тема 1.8. Подбор оборудования индивидуального теплового пункта на основе расчетных тепловых характеристик здания	20	6
		9. Разработка рекомендаций по снижению потерь теплоты через ограждающие конструкции отдельного здания с выполнением расчета экономического эффекта энергосберегающих мероприятий	Тема 1.9. Разработка энергосберегающих мероприятий и расчет их экономического эффекта для здания	20	6

		10. Разработка рекомендаций по оптимизации теплопотребления в отдельном здании	Тема 1.10. Оптимизация теплопотребления и разработка рекомендаций по повышению энергоэффективности здания	15	6
		11.Составление отчета о прохождении практики	Тема 1.11 Составление отчета	10	6
			ВСЕГО	**180**	6
ВД.2 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения					
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	Н 2.1.1 ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения Н 2.2.1 Выполнения комплексного ремонта теплотехнического оборудования, включающего диагностику неисправностей, подбор материалов, замену деталей, пайку, сварку, настройку, калибровку и проверку исправности перед запуском Н 2.3.1 составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	1. Дефекты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Тема 2.1. Дефектация теплотехнического оборудования и систем: методы и средства технического контроля	25	6
					6
		2. Объем и последовательность проведения ремонтных работ в зависимости от характера выявленного дефекта	Тема 2.2. Планирование объема и последовательности ремонтных работ на основе выявленных дефектов	25	6
		3. Выбор технологии, материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации ремонтных работ	Тема 2.3. Выбор технологий, материалов и инструментов для комплексного ремонта теплоэнергетического оборудования	25	6
		4. Контроль и оценка качества проведения ремонтных работ	Тема 2.4. Контроль качества и приемка выполненных ремонтных работ теплотехнического оборудования	25	6
		5. Техническая документация ремонтных работ.	Тема 2.5. Оформление отчетной и технической документации по результатам ремонтных работ	25	6
		6. Выполнение схемы теплового узла образовательного учреждения	Тема 2.6. Актуализация и выполнение схемы теплового узла образовательного учреждения после проведения ремонта	25	6
		7. Составление отчета о прохождении практики	Тема 2.7. Разработка отчета	30	6
			ВСЕГО	**180**	**6**
ВД.3 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения					
ПК 3.1 ПК 3.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09	Н 3.1.1 Проведения подготовки, настройки и тестирования теплотехнического оборудования, включая проверку его готовности,	1. Знакомство с проектом оборудования и его критическое рассмотрение	Тема 3.1 Пуско-наладочные работы и испытания котельного оборудования: от монтажного контроля до оптимизации режимов	30	**7**
		2. Наружный и внутренний осмотр оборудования с целью выявления дефектов монтажа	Тема 3.2. Наружный и внутренний осмотр теплотехнического оборудования: выявление	30	**7**

	установку испытательных приборов, регулировку параметров и выполнение тестовых запусков под нагрузкой; Н 3.2.1 составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжен		дефектов монтажа и эксплуатации		
		3. Подготовка оборудования к комплексному опробованию	Тема 3.3. Подготовка теплотехнического оборудования и систем к комплексному опробованию	30	**7**
		4. Комплексное опробование оборудования	Тема 3.4. Проведение комплексного опробования теплотехнического оборудования под нагрузкой	30	**7**
		5. Проведение приемочных испытаний оборудования для проверки показателей его работы	Тема 3.5. Приемочные испытания теплотехнического оборудования: проверка основных показателей работы	20	**7**
		6. Проведение режимно-наладочных испытаний оборудования для выбора оптимальных режимов его работы	Тема 3.6. Режимно-наладочные испытания оборудования для выбора и оптимизации режимов работы	20	**7**
		7. Проведение контрольно-балансовых испытаний оборудования для проверки действующих режимных карт и качества работы обслуживающего персонала	Тема 3.7. Контрольно-балансовые испытания: проверка режимных карт и оценка качества работы персонала	20	**7**
			ВСЕГО	**180**	**7**
ВД.04 Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения					
ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	Н 4.1.1 Планирования и организации производственной деятельности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения. Н 4.2.1 Осуществлять оценку экономической эффективности производственной деятельности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и	1. Применение методов организации, нормирования и форм оплаты труда на предприятии	Тема 4.1. Организация эксплуатации теплоэнергетического оборудования: от нормирования труда до обеспечения промышленной безопасности	12	**7**
		2. Изучение функциональных обязанностей должностных лиц и лиц, ответственных за исправное состояние и безопасную эксплуатацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения организации	Тема 4.2. Изучение функциональных обязанностей и зон ответственности персонала за безопасную эксплуатацию оборудования	12	**7**
		3. Составление производственных инструкций и инструкций по эксплуатации оборудования для обслуживающего персонала	Тема 4.3. Разработка производственных и эксплуатационных инструкций для обслуживающего персонала	12	**7**

	топливоснабжения. Н 4.3.1 Оценивать выполнение требований правил охраны труда и промышленной безопасности обслуживающим персоналом теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения общения в профессиональной деятельности;	4. Подготовка работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом	Тема 4.4. Организация и подготовка работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом	12	**7**
		5. Оформление нарядов-допусков на проведение ремонтных работ	Тема 4.5. Оформление и контроль нарядов-допусков на проведение опасных и ремонтных работ	12	**7**
		6. Проведение инструктажа персонала по правилам эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Тема 4.6. Проведение инструктажей и обучение персонала правилам безопасной эксплуатации теплоэнергетических систем	12	**7**
		7. Осуществление мероприятий по предупреждению аварийных ситуаций в процессе производства, транспорта и распределения тепловой энергии и энергоресурсов	Тема 4.7. Разработка и реализация мероприятий по предупреждению аварийных ситуаций в системах теплоснабжения	12	**7**
		8. Планирование и организации работы трудового коллектива	Тема 4.8. Планирование, нормирование и организация работы трудового коллектива теплоэнергетического подразделения	12	**7**
		9. Оценка экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива	Тема 4.9. Оценка экономической эффективности производственной деятельности обслуживающего персонала	12	**7**
		10. Обеспечение выполнения персоналом требований правил охраны труда и промышленной безопасности	Тема 4.10. Контроль соблюдения персоналом требований охраны труда и промышленной безопасности	12	**7**
		11. Организация контроля выполнения графиков обхода теплосетей и тепловых пунктов, передачи оперативной информации дежурным персоналом	Тема 4.11. Организация оперативного контроля графиков обхода теплосетей и управления дежурным персоналом	12	**7**
		12. Анализ причин аварий, травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности	Тема 4.12. Разработка отчета	12	**7**
			ВСЕГО	**144**	**7**

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Материально-техническое обеспечение производственной практики

Практическая подготовка при реализации производственной практики проводится в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией/предприятием и МГТУ.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации рабочей программы производственной практики

ПМ 01

Основные источники:

1. *Варфоломеев, Ю. М.* Отопление и тепловые сети : учебник / Ю. М. Варфоломеев, О. Я. Кокорин. — изд. испр. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 480 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-017128-9. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1815593 (дата обращения: 15.03.2026). – Режим доступа: по подписке.

2. *Ерофеев, В. Л.* Елистратов, С. Л. Котельные установки и парогенераторы : учебное пособие / С. Л. Елистратов, Ю. И. Шаров. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 148 с. - ISBN 978-5-9729-0554-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1836534 (дата обращения: 15.03.2026). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Тепловые и промышленные электрические станции. Экспресс-испытания тепломеханического оборудования тепловых электростанций: учебное пособие / Е. А. Бойко, С. В. Пачковский, П. В. Шишмарев [и др.]. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2019. - 160 с. - ISBN 978-5-7638-4219-7. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1818908 (дата обращения: 15.03.2026). – Режим доступа: по подписке.

Интернет-ресурсы:

1.Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – ФЦИОР [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://web.archive.org/web/20191121151247/http://fcior.edu.ru/, свободный. – Загл. с экрана.Яз. рус (дата обращения: 29.03.2026)

2. Научно – образовательный портал «Экономика и управление на предприятиях». - Режим доступа: http://eup.ru, свободный.– Загл. с экрана. Яз. рус.

ПМ 02

Основные источники:

1. Смирнова, М. В. Теоретические основы теплотехники : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Смирнова. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 237 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12210-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518671 (дата обращения: 15.03.2026).

Дополнительные источники:

1. Тепловые и промышленные электрические станции. Экспресс-испытания тепломеханического оборудования тепловых электростанций: учебное пособие / Е. А.

Бойко, С. В. Пачковский, П. В. Шишмарев [и др.]. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2019. - 160 с. - ISBN 978-5-7638-4219-7. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1818908 (дата обращения: 15.03.2026). – Режим доступа: по подписке.

2. Кудинов, А. А. Энергосбережение в котельных установках ТЭС и систем теплоснабжения : монография / А.А. Кудинов, С.К. Зиганшина. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 320 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/11565. - ISBN 978-5-16-011155-1. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2125137 (дата обращения: 15.03.2026). – Режим доступа: по подписке.

Периодические издания:

1. Промышленная энергетика. - ISSN 0033-1155
https://host.megaprolib.net/MP0109/Web/SearchResult/ToPage/1
2. Электрические станции.-ISSN 0201-4564
https://host.megaprolib.net/MP0109/Web/SearchResult/ToPage/1

ПМ 03

Основные источники:

1. Варфоломеев, Ю. М. Отопление и тепловые сети : учебник / Ю. М. Варфоломеев, О. Я. Кокорин. — изд. испр. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 480 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-017128-9. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1815593 (дата обращения: 15.03.2026). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Тепловые и промышленные электрические станции. Экспресс-испытания тепломеханического оборудования тепловых электростанций: учебное пособие / Е. А. Бойко, С. В. Пачковский, П. В. Шишмарев [и др.]. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2019. - 160 с. - ISBN 978-5-7638-4219-7. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1818908 (дата обращения: 15.03.2026). – Режим доступа: по подписке.

Периодические издания:

3. Промышленная энергетика. - ISSN 0033-1155
https://host.megaprolib.net/MP0109/Web/SearchResult/ToPage/1
4. Электрические станции.-ISSN 0201-4564
https://host.megaprolib.net/MP0109/Web/SearchResult/ToPage/1

ПМ 04

Основные источники:

1. Новицкий, Н. И. Организация производства. : учебное пособие / Н. И. Новицкий, А. А. Горюшкин. — Москва: КноРус, 2026. — 350 с. — ISBN 978-5-406-15278-2. — URL: https://book.ru/book/959274 (дата обращения: 15.03.2026). — Текст: электронный.

2. Миляева, Л. Г. Планирование и организация производственной деятельности : учебник / Л. Г. Миляева. — Москва: КноРус, 2025. — 282 с. — ISBN 978-5-406-13978-3. — URL: https://book.ru/book/955912 (дата обращения: 15.03.2026). — Текст: электронный.

Дополнительные источники:

1. Экономика и организация производства : учебное пособие / под ред. Ю. И. Трещевского, Ю. В. Вертаковой, Л. П. Пидоймо; рук. авт. кол. Ю. В. Вертакова. — Москва: ИНФРА-М, 2025. — 381 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-020757-5. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2192239 (дата обращения: 15.03.2026). – Режим доступа: по подписке.

2. Организация производства и управление предприятием: учебник / О. Г. Туровец, В. Н. Родионова, В. Н. Попов [и др.]; под ред. О. Г. Туровец. - 3-е изд. - Москва: ИНФРА-М, 2025. - 506 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-019090-7. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2187769 (дата обращения: 15.03.2026). – Режим доступа: по подписке.

Периодические издания:

1. Вопросы экономики: Научно-практический рецензируемый журнал – ISSN 0042-8736

Методические указания:

1. Епифанова, Ю. А. Методические указания к выполнению практических работ по ПМ.03 Организация деятельности производственного подразделения МДК.03.01 Планирование и организация работы структурного подразделения для обучающихся для специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) / Ю. А. Епифанова. Магнитогорск: МГТУ им. Г.И. Носова, 2020.

Интернет-ресурсы:

1. Научно – образовательный портал «Экономика и управление на предприятиях». - Режимдоступа: http://eup.ru , свободный.– Загл. с экрана. Яз. рус.

3.3 Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика проводится в форме практической подготовки в условиях выполнения обучающимися видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы в соответствии с локальными актами образовательной организации.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Оценка производственной практики осуществляется на основе анализа предусмотренных форм отчетности и экспертного оценивания запланированных результатов обучения: практических навыков и соответствующих общих и профессиональных компетенций, в том числе с учетом и(или) на основании результатов:

– текущего контроля видов работ, осуществляемого руководителями практики в процессе проведения практики;

– прохождения практики обучающимся, подтвержденных документами организаций/предприятий проведения практики.

Код ПК/ОК	Навык	Оценочные средства для промежуточной аттестации
ВД. 1 Техническая эксплуатация оборудования и систем тепло- и топливоснабжения		
ПК 1.1. ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 04 ОК 09	Н 1.1.1 контроля состояния и работы приборов по отпуску тепловой энергии Н 1.2.1 организации бесперебойного теплоснабжения и контроля над гидравлическим и тепловым режимом тепловых систем Н 1.3.1 организации и проведения мероприятий по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Отчет по практике
ВД.2 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения		
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3. ОК 01 ОК 04 ОК 09	Н 2.1.1 ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения Н 2.2.1 Выполнения комплексного ремонта теплотехнического оборудования, включающего диагностику неисправностей, подбор материалов, замену деталей, пайку, сварку, настройку, калибровку и проверку исправности перед запуском Н 2.3.1 составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Отчет по практике
ВД.3 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения		
ПК 3.1 ПК 3.2 ОК 01 - ОК 05 ОК 07 ОК 09	Н 3.1.1 Проведения подготовки, настройки и тестирования теплотехнического оборудования, включая проверку его готовности, установку испытательных приборов, регулировку параметров и выполнение тестовых запусков под нагрузкой Н 3.2.1 составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Отчет по практике
ВД.4 Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения		
ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	Н 4.1.1 Планирования и организации производственной деятельности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения Н 4.2.1 Осуществлять оценку экономической эффективности производственной деятельности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Отчет по практике

Формой промежуточной аттестации по производственной практике является зачет. Зачет выставляется при условии положительного аттестационного листа по практике об уровне освоения ОК и ПК, заполненного руководителями практики от организации и колледжа, отчета по практике в соответствии с заданием на практику, дневника по практике.

Отчет по практике представляет собой комплект материалов, включающий документы для прохождения практики; подготовленные обучающимся материалы, подтверждающие выполнение заданий по практике. Содержание отчета определяется целями и задачами соответствующего ПМ, вида и программы практики.

Отчет предоставляется в течение трех дней по окончании практики руководителю практики от МпК. Отчет о выполнении заданий по практике выполняется индивидуально. Отчет является ответом на каждый пункт задания и сопровождается ссылками на приложения.

Все необходимые материалы отчета по практике комплектуются обучающимся согласно внутренней описи документов, находящейся в отчете.

Приложения представляют собой материал, подтверждающий выполнение заданий на практике (графические, аудио-, фото-, видеоматериалы, наглядные образцы изделий, копии созданных документов, фрагменты программ, чертежей и др.). Приложения имеют сквозную нумерацию. Номера страниц приложений допускается ставить вручную.

Обучающийся может приложить благодарственное письмо в адрес образовательной организации и/или лично практиканту.

Требования к оформлению отчета и дневника по практике представлены в методических указаниях по производственной практике.

Критерии оценки отчета по производственной практике:

- соответствие содержания отчета программе прохождения практики;
- отчет собран в полном объеме;
- структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета);
- оформление отчета;
- индивидуальное задание раскрыто полностью;
- не нарушены сроки сдачи отчета.

Приложение 2 к ОПОП-П по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Рабочая программа учебной дисциплины ОУП.01 Русский язык	406
Рабочая программа учебной дисциплины ОУП.02 Литература	454
Рабочая программа учебной дисциплины ОУП.03 Математика	503
Рабочая программа учебной дисциплины ОУП.04 Иностранный язык	556
Рабочая программа учебной дисциплины ОУП.05 Информатика	592
Рабочая программа учебной дисциплины ОУП.06 Физика	635
Рабочая программа учебной дисциплины ОУП.07 Химия	697
Рабочая программа учебной дисциплины ОУП.08 Биология	736
Рабочая программа учебной дисциплины ОУП.09 История	777
Рабочая программа учебной дисциплины ОУП.10 Обществознание	826
Рабочая программа учебной дисциплины ОУП.11 География	865
Рабочая программа учебной дисциплины ОУП.12 Физическая культура	900
Рабочая программа учебной дисциплины ОУП.13 Основы безопасности и защиты Родины	937
Рабочая программа учебной дисциплины ДУП.01 Индивидуальный проект (по предметным областям)	985
Рабочая программа учебной дисциплины ДУП.02 Введение в специальность	1024
Рабочая программа учебной дисциплины ДУП.03 Основы металлообработки	1039
Рабочая программа учебной дисциплины ОГСЭ.01 Основы философии	1054
Рабочая программа учебной дисциплины ОГСЭ.02 История	1079
Рабочая программа учебной дисциплины ОГСЭ.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности	1102
Рабочая программа учебной дисциплины ОГСЭ.04 Физическая культура	1131
Рабочая программа учебной дисциплины ОГСЭ.05 Психология общения	1153
Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика	1167
Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.02 Энергетика и экология	1189
Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Теоретические основы теплотехники и гидравлики	1213
Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Охрана труда	1252
Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Техническая механика	1268
Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Электротехника и электроника	1287
Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Материаловедение	1318
Рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 Инженерная графика	1348
Рабочая программа учебной дисциплины ОПц.07 Информационные технологии в профессиональной деятельности	1376
Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08 Метрология и теплотехнические измерения	1402
Рабочая программа учебной дисциплины ОП.09 Безопасность жизнедеятельности	1418
Рабочая программа учебной дисциплины ОП.10 Тепломассообмен	1444

Приложение 2.1 к ОПОП-П по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУП.01 РУССКИЙ ЯЗЫК

общеобразовательного цикла
программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Квалификация: техник-теплотехник

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «Русский язык» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 года № 413, на основе положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 года № 371, на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25.08.2021г. №600, и с учетом получаемой специальности.

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик (и):
преподаватель отделения №1 «Общеобразовательной подготовки»
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Ирина Александровна Якунина

ОДОБРЕНО

Предметной комиссией
«Социально-гуманитарных дисциплин»
Председатель Абдрахимов А.А
Протокол № 5.1 от «11» февраля 2026г

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от «18» февраля 2026г

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 409
1.1 Область применения программы 409
1.2 Цель и место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена 409
2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 410
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 422
3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы 422
3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины 423
3.3 Перечень лабораторных и практических работ 436
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 439
4.1 Материально-техническое обеспечение 439
4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы 439
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 440
5.1 Текущий контроль 440
5.2 Промежуточная аттестация 443
Приложение 1 449

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Русский язык» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Цель и место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Русский язык» относится к общеобразовательному циклу программы подготовки специалистов среднего звена и относится к предметной области ФГОС среднего общего образования русский язык и литература.

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования базовый.

Освоение дисциплины направлено на достижение следующих целей:

– осознание и проявление общероссийской гражданственности, патриотизма, уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации и языку межнационального общения на основе расширения представлений о функциях русского языка в России и мире;

– о русском языке как духовной, нравственной и культурной ценности многонационального народа России; о взаимосвязи языка и культуры, языка и истории, языка и личности; об отражении в русском языке традиционных российских духовно-нравственных ценностей; формирование ценностного отношения к русскому языку;

– овладение русским языком как инструментом личностного развития и формирования социальных взаимоотношений; понимание роли русского языка в развитии ключевых компетенций, необходимых для успешной самореализации, для овладения будущей профессией, самообразования и социализации;

– совершенствование устной и письменной речевой культуры на основе овладения основными понятиями культуры речи и функциональной стилистики, формирование навыков нормативного употребления языковых единиц и расширение круга используемых языковых средств; совершенствование коммуникативных умений в разных сферах общения, способности к самоанализу и самооценке на основе наблюдений за речью;

– развитие функциональной грамотности: совершенствование умений текстовой деятельности, анализа текста с точки зрения явной и скрытой (подтекстовой), основной и дополнительной информации; развитие умений чтения текстов разных форматов (гипертексты, графика, инфографика и другие); совершенствование умений трансформировать, интерпретировать тексты и использовать полученную информацию в практической деятельности;

– обобщение знаний о языке как системе, об основных правилах орфографии и пунктуации, об изобразительно-выразительных средствах русского языка; совершенствование умений анализировать языковые единицы разных уровней, умений применять правила орфографии и пунктуации, умений определять изобразительно-выразительные средства языка в тексте;

– обеспечение поддержки русского языка как государственного языка Российской Федерации, недопущения использования нецензурной лексики и иностранных слов, за исключением тех, которые не имеют общеупотребительных аналогов в русском языке и перечень которых содержится в нормативных словарях.

Учебная дисциплина «Русский язык» имеет междисциплинарную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами «Литература», «История», «Обществознание», «Иностранный язык».

2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины «Русский язык» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

Общие и профессиональные компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Личностные / метапредметные	**Предметные**
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: трудового воспитания: ЛР23. готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; ЛР24. готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; ЛР25. интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: МР1. самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; МР2. устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; МР3. определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; МР4. выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; МР5. вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; МР6. развивать креативное мышление при решении	ПРб5_ОУП.01. обобщение знаний о языке как системе, его основных единицах и уровнях; обогащение словарного запаса, расширение объема используемых в речи грамматических языковых средств; совершенствование умений анализировать языковые единицы разных уровней, тексты разных функционально-смысловых типов, функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы), различной жанровой принадлежности; сформированность представлений о формах существования национального русского языка; знаний о признаках литературного языка и его роли в обществе;

	жизненных проблем; б) базовые исследовательские действия: МР7. владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; МР12. выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; МР13. анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; МР17. уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; МР18. уметь интегрировать знания из разных предметных областей; МР19. выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; МР20. ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: ценности научного познания: ЛР32. сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; ЛР33. совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; ЛР34. осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;	ПРб4_ОУП.01. совершенствование умений использовать разные виды чтения и аудирования, приемы информационно-смысловой переработки прочитанных и прослушанных текстов, включая гипертекст, графику, инфографику и другое (объем текста для чтения - 450 - 500 слов; объем прослушанного или прочитанного текста для пересказа от 250 до 300 слов); совершенствование умений создавать вторичные тексты (тезисы, аннотация, отзыв, рецензия и другое);

	Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: МР21. владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; МР22. создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; МР23. оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; МР24. использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; МР25. владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: духовно-нравственного воспитания: ЛР11. осознание духовных ценностей российского народа; ЛР12. сформированность нравственного сознания, этического поведения; ЛР13. способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; ЛР14. осознание личного вклада в построение устойчивого	ПРб2_ОУП.01. совершенствование умений создавать устные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров; употреблять языковые средства в соответствии с речевой ситуацией (объем устных монологических высказываний - не менее 100 слов; объем диалогического высказывания - не менее 7 - 8 реплик); совершенствование умений выступать публично; представлять результаты учебно-исследовательской и проектной деятельности; использовать образовательные информационно-коммуникационные инструменты и ресурсы для решения учебных задач;

	будущего; ЛР15. ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; трудового воспитания: ЛР26. готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: МР11. ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; 8.3. Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: МР38. самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; МР39. самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; МР44. способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: МР46. владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; МР47. использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; МР48. уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: МР49. самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления	

	развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; МР50. саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; МР51. сформированность внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; МР52. эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; МР53. социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.2. Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: МР31. понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; МР32. выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; МР33. принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; МР34. оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; МР36. координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; МР37. осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и	ПРб9_ОУП.01. совершенствование умений использовать правила русского речевого этикета в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения, в повседневном общении, интернет-коммуникации;

	воображение, быть инициативным; 8.3. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: МР54. принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; МР55. принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; МР56. признавать свое право и право других людей на ошибки; МР57. развивать способность понимать мир с позиции другого человека;	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: эстетического воспитания: ЛР16. эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; ЛР17. способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; ЛР18. убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; ЛР19. готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.2. Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: МР26. осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;	ПРб8_ОУП.01. обобщение знаний об изобразительно-выразительных средствах русского языка; совершенствование умений определять изобразительно-выразительные средства языка в тексте; ПРб7_ОУП.01. обобщение знаний о функциональных разновидностях языка: разговорной речи, функциональных стилях (научный, публицистический, официально-деловой), языке художественной литературы; совершенствование умений распознавать, анализировать и комментировать тексты различных функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы);

	МР27. распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; МР28. владеть различными способами общения и взаимодействия; МР29. аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации; МР30. развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;	
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрегилиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: гражданского воспитания: ЛР1. сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; ЛР2. осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; ЛР3. принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; ЛР4. готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; ЛР5. готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; ЛР6. умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; ЛР7. готовность к гуманитарной и волонтерской	ПРб1_ОУП.01. сформированность представлений о функциях русского языка в современном мире (государственный язык Российской Федерации, язык межнационального общения, один из мировых языков); о русском языке как духовно-нравственной и культурной ценности многонационального народа России; о взаимосвязи языка и культуры, языка и истории, языка и личности; об отражении в русском языке традиционных российских духовно-нравственных ценностей; сформированность ценностного отношения к русскому языку;

	деятельности; патриотического воспитания: ЛР8. сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; ЛР9. ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; ЛР10. идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: экологического воспитания: ЛР27. сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; ЛР28. планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; ЛР29. активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; ЛР30. умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; ЛР31. расширение опыта деятельности экологической направленности; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными	

	познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: МР15. разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; МР16. осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; 8.2. Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: МР35. предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; 8.3. Овладение универсальными регулятивными действиями: б) самоконтроль: МР45. давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: физического воспитания: ЛР20. сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; ЛР21. потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; ЛР22. активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия:	

	МР14. давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; 8.3. Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: МР40. давать оценку новым ситуациям; МР41. расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; МР42. делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; МР43. оценивать приобретенный опыт	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: ценности научного познания: ЛР33. совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: МР7. владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; МР8. способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; МР9. овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; МР10. формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами.	ПРб6_ОУП.01. сформированность представлений об аспектах культуры речи: нормативном, коммуникативном и этическом; формирование системы знаний о нормах современного русского литературного языка и их основных видах (орфоэпические, лексические, грамматические, стилистические); совершенствование умений применять знание норм современного русского литературного языка в речевой практике, корректировать устные и письменные высказывания; обобщение знаний об основных правилах орфографии и пунктуации, совершенствование умений применять правила орфографии и пунктуации в практике письма; сформированность умений работать со словарями и справочниками, в том числе академическими словарями и справочниками в электронном формате;

ПК 3.2. Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения.		ПРб3_ОУП.01. сформированность знаний о признаках текста, его структуре, видах информации в тексте; совершенствование умений понимать, анализировать и комментировать основную и дополнительную, явную и скрытую (подтекстовую) информацию текстов, воспринимаемых зрительно и (или) на слух; выявлять логико-смысловые отношения между предложениями в тексте; создавать тексты разных функционально-смысловых типов; тексты научного, публицистического, официально-делового стилей разных жанров (объем сочинения - не менее 150 слов);

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Объем образовательной программы учебной дисциплины	92	12
в т. ч.:		
Основное содержание	**49**	**0**
теоретическое обучение	25	0
практические занятия	24	0
лабораторные занятия	не предусмотрено	не предусмотрено
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	**25**	**12**
теоретическое обучение	7	0
практические занятия	18	12
лабораторные занятия	не предусмотрено	не предусмотрено
промежуточная аттестация	**18**	
Форма промежуточной аттестации экзамен		

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ОК	Код ПР, ЛР, МР,
1	2	3		
РАЗДЕЛ 1 Общие сведения о языке		**4/0**		
Тема 1.1 Язык как знаковая система. Основные функции языка	**Содержание**	0,5/0		
	Язык и речь. Язык как знаковая система. Основные функции языка	0,5/0	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	ПРб5_ОУП.01,ПРб4_ОУП.01, ПРб6_ОУП.01, ПРб8_ОУП.01 ЛР16, ЛР33,МР1, МР2, МР7, МР8, МР9, МР10, МР12, МР17, МР18, МР21, МР22, МР26, МР27, МР28, МР29, МР30
Тема 1.2 Лингвистика как наука	**Содержание**	0,5/0		
	Лингвистика как наука о языке. Разделы лингвистики. Русский язык как объект научного изучения	0,5/0	ОК 02, ОК 05	ПРб4_ОУП.01, ПРб7_ОУП.01 ЛР16, ЛР32, ЛР34 МР21, МР23, МР30
Тема 1.3 Язык и культура	**Содержание**	0,5/0		
	Общие сведения о языке. Основные функции языка. Язык и культура. Формы существования национального языка. Литературный язык, просторечия, народные говоры, профессиональные разновидности, жаргон, арго. Роль литературного языка в обществе	0,5/0	ОК 05, ОК 06, ОК 09	ПРб1_ОУП.01,ПРб6_ОУП.01, ПРб7_ОУП.01, ПРб8_ОУП.01 ЛР4,ЛР8, ЛР9, ЛР17, ЛР18, ЛР33, МР9, МР10, МР28, МР30,
Тема 1.4 Русский язык - государственный язык Российской Федерации	**Содержание**	0,5/0		
	Русский язык – государственный язык Российской Федерации, средство межнационального общения, национальный язык русского народа, один из мировых языков	0,5/0	ОК 05, ОК 06, ОК 09	ПРб1_ОУП.01,ПРб7_ОУП.01, ПРб6_ОУП.01, ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР8, ЛР9, ЛР33, МР9, МР26, МР28, МР30
Тема 1.5 Формы существования русского национального языка	**Содержание**	2/0		
	Формы существования русского национального языка. Литературный язык, просторечие, народные говоры, профессиональные разновидности, жаргон, арго. Роль литературного языка в обществе	-	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 3.2	ПРб1_ОУП.01,ПРб3_ОУП.01, ПРб4_ОУП.01, ПРб5_ОУП.01 ПРб6_ОУП.01,ПРб7_ОУП.01, ЛР8, ЛР9, ЛР18, ЛР24, ЛР25, ЛР33, МР2, МР7, МР9, МР10,
	Профессионально-ориентированное содержание	2/0		

	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0		МР17, МР19-МР21, МР25, МР28, МР30
	Практическое занятие № 1. Русский язык с точки зрения происхождения и употребления. Профессиональная лексика	2/0		
РАЗДЕЛ 2 Язык и речь. Культура речи		**4/0**		
Тема 2.1 Система языка. Культура речи	**Содержание**	0,25/0		
	Система языка. Культура речи	0,25/0	ОК 02, ОК 05, ОК 09	ПРб4_ОУП.01,ПРб6_ОУП.01, ПРб7_ОУП.01, ПРб8_ОУП.01 ПРб3_ОУП.01,ЛР16, ЛР33, ЛР34, МР9, МР10, МР21, МР22, МР30
Тема 2.2 Система языка, ее устройство, функционирование	**Содержание**	0,25/0		
	Система языка, ее устройство, функционирование	0,25/0	ОК 02, ОК 05, ОК 09	ПРб3_ОУП.01,ПРб4_ОУП.01, ПРб6_ОУП.01,ПРб7_ОУП.01, ПРб8_ОУП.01, ЛР16, ЛР33, ЛР34, МР9, МР10, МР21, МР22, МР30
Тема 2.3 Культура речи как раздел лингвистики	**Содержание**	0,25/0		
	Культура речи как раздел лингвистики	0,25/0	ОК 02, ОК 05, ОК 09	ПРб3_ОУП.01,ПРб4_ОУП.01, ПРб6_ОУП.01,ПРб7_ОУП.01, ПРб8_ОУП.01, ЛР16, ЛР33, ЛР34, МР9, МР10, МР21, МР22, МР30
Тема 2.4 Языковая норма, ее основные признаки и функции	**Содержание**	0,25/0		
	Языковая норма, ее основные признаки и функции	0,25/0	ОК 02, ОК 05, ОК 09	ПРб3_ОУП.01,ПРб4_ОУП.01, ПРб6_ОУП.01,ПРб7_ОУП.01, ПРб8_ОУП.01, ЛР16, ЛР33, ЛР34, МР9, МР10, МР21, МР22, МР30
Тема 2.5 Виды языковых норм	**Содержание**	0,5/0		
	Виды языковых норм: орфоэпические (произносительные и акцентологические), лексические, словообразовательные, грамматические (морфологические и синтаксические). Орфографические и пунктуационные правила (обзор, общее представление). Стилистические нормы современного русского литературного языка	0,5/0	ОК 02, ОК 05, ОК 09	ПРб3_ОУП.01,ПРб4_ОУП.01, ПРб6_ОУП.01,ПРб7_ОУП.01, ПРб8_ОУП.01, ЛР16, ЛР33, ЛР34, МР9, МР10, МР21, МР22, МР30

	(общее представление)			
Тема 2.6 Качества хорошей речи	**Содержание**	0,5/0		
	Качества хорошей речи	0,5/0	ОК 02, ОК 05, ОК 09	ПРб3_ОУП.01,ПРб4_ОУП.01, ПРб6_ОУП.01,ПРб7_ОУП.01, ПРб8_ОУП.01, ЛР16, ЛР33, ЛР34, МР9, МР10, МР21, МР22, МР30
Тема 2.7 Основные виды словарей (обзор)	**Содержание**	2/0		
	Основные виды словарей (обзор). Толковый словарь. Словарь омонимов. Словарь иностранных слов. Словарь синонимов. Словарь антонимов. Словарь паронимов. Этимологический словарь. Диалектный словарь. Фразеологический словарь. Словообразовательный словарь. Орфографический словарь. Орфоэпический словарь. Словарь грамматических трудностей. Комплексный словарь	-	ОК 02, ОК 05, ОК 09	ПРб3_ОУП.01,ПРб4_ОУП.01, ПРб6_ОУП.01,ПРб7_ОУП.01, ПРб8_ОУП.01, ЛР16, ЛР33, ЛР34, МР9, МР10, МР21, МР22, МР30
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0		
	Практическое занятие № 2. Словари и справочники русского языка	2/0		
РАЗДЕЛ 3 Фонетика. Орфоэпия. Орфоэпические нормы		**4/0**		
Тема 3.1 Фонетика и орфоэпия как разделы лингвистики	**Содержание**	2/0		
	Фонетика и орфоэпия как разделы лингвистики (повторение, обобщение). Фонетический анализ слова. Изобразительно-выразительные средства фонетики (повторение, обобщение)	-	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	ПРб4_ОУП.01, ПРб5_ОУП.01 ПРб6_ОУП.01,ПРб8_ОУП.01, ПРб7_ОУП.01, ЛР16, ЛР17, ЛР18, ЛР33, МР2, МР8, МР9, МР10, МР21, МР22, МР26, МР27, МР30
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0		
	Практическое занятие № 3. Понятие фонемы, фонетическая транскрипция	2/0		
Тема 3.2 Основные нормы современного литературного произношения	**Содержание**	2/0		
	Основные нормы современного литературного произношения: произношение безударных гласных звуков, некоторых согласных, сочетаний согласных. Произношение некоторых грамматических форм. Особенности произношения иноязычных слов. Нормы ударения в современном литературном русском языке	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	ПРб4_ОУП.01, ПРб5_ОУП.01 ПРб6_ОУП.01,ПРб8_ОУП.01, ПРб7_ОУП.01, ЛР16, ЛР17, ЛР18, ЛР33, МР2, МР8, МР9, МР10, МР21, МР22, МР26, МР27, МР30
РАЗДЕЛ 4 Лексикология и фразеология. Лексические нормы		**6/0**		

Тема 4.1 Лексикология и фразеология как разделы лингвистики	**Содержание**	2/0		
	Лексикология и фразеология как разделы лингвистики (повторение, обобщение). Лексический анализ слова. Изобразительно-выразительные средства лексики: эпитет, метафора, метонимия, олицетворение, гипербола, сравнение (повторение, обобщение)	-	ОК 02, ОК 05 ОК 09	ПРб4_ОУП.01,ПРб8_ОУП.01, ПРб7_ОУП.01,ПРб6_ОУП.01, ПРб3_ОУП.01,ЛР16, ЛР33 МР8, МР9, МР10, МР22, МР30, МР21
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0		
	Практическое занятие № 4. Тропы и выразительность речи	2/0		
Тема 4.2 Основные лексические нормы современного русского литературного языка	**Содержание**	1/0		
	Основные лексические нормы современного русского литературного языка. Многозначные слова и омонимы, их употребление. Синонимы, антонимы, паронимы и их употребление. Иноязычные слова и их употребление. Лексическая сочетаемость. Тавтология. Плеоназм	1/0	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	ПРб4_ОУП.01,ПРб8_ОУП.01, ПРб7_ОУП.01,ПРб6_ОУП.01, ПРб3_ОУП.01, ПРб5_ОУП.01 ЛР33,ЛР23, МР2, МР4, МР5, МР8, МР9, МР10, МР12, МР17,МР18, МР21, МР22, МР30
Тема 4.3 Функционально-стилистическая окраска слова	**Содержание**	0,5/0		
	Функционально-стилистическая окраска слова. Лексика общеупотребительная, разговорная и книжная. Особенности употребления	0,5/0	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	ПРб4_ОУП.01,ПРб8_ОУП.01, ПРб7_ОУП.01,ПРб6_ОУП.01, ПРб3_ОУП.01, ПРб5_ОУП.01 ЛР33,ЛР23, МР2, МР4, МР5, МР8, МР9, МР10, МР12, МР17,МР18, МР21, МР22, МР30
Тема 4.4 Экспрессивно-стилистическая окраска слова	**Содержание**	0,5/0		
	Экспрессивно-стилистическая окраска слова. Лексика нейтральная, высокая, сниженная. Эмоционально-оценочная окраска слова (неодобрительное, ласкательное, шутливое и другое). Особенности употребления	0,5/0	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09	ПРб4_ОУП.01,ПРб8_ОУП.01, ПРб7_ОУП.01,ПРб6_ОУП.01, ПРб3_ОУП.01, ПРб5_ОУП.01 ЛР33,ЛР23, МР2, МР4, МР5, МР8, МР9, МР10, МР12, МР17,МР18, МР21, МР22, МР30
Тема 4.5 Фразеология русского языка	**Содержание**	2/0		
	Фразеология русского языка (повторение, обобщение). Крылатые слова	-	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 08, ОК 09	ПРб4_ОУП.01,ПРб5_ОУП.01, ПРб8_ОУП.01,ПРб7_ОУП.01, ПРб6_ОУП.01, ЛР8, Р9,ЛР16, ЛР18, ЛР20, ЛР21, ЛР22, ЛР32, ЛР33, МР2, МР4, МР7, МР8, МР9, МР10, МР12, МР14, МР18,
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0		
	Практическое занятие № 5. Употребление фразеологизмов в речи	2/0		

				МР17, МР22, МР21, МР30, МР40, МР42, МР43
РАЗДЕЛ 5 Морфемика и словообразование. Словообразовательные нормы		**4/0**		
Тема 5.1 Морфемика и словообразование как разделы лингвистики	**Содержание**	4/0		
	Морфемика и словообразование как разделы лингвистики (повторение, обобщение). Морфемный и словообразовательный анализ слова. Словообразовательные трудности (обзор). Особенности употребления сложносокращенных слов (аббревиатур)	2/0	ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 3.2	ПРб4_ОУП.01,ПРб7_ОУП.01, ПРб6_ОУП.01, ПРб3_ОУП.01 ЛР16,ЛР33, ЛР34, МР8, МР9, МР10, МР21, МР30
	Профессионально-ориентированное содержание	2/0		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0		
	Практическое занятие № 6. Словообразование русского языка и речевая культура профессионала	2/0		
РАЗДЕЛ 6 Морфология. Морфологические нормы		**8/0**		
Тема 6.1 Морфология как раздел лингвистики	**Содержание**	1/0		
	Морфология как раздел лингвистики (повторение, обобщение). Морфологический анализ слова. Особенности употребления в тексте слов разных частей речи	1/0	ОК 02, ОК 05, ОК 09	ПРб4_ОУП.01,ПРб7_ОУП.01, ПРб6_ОУП.01, ЛР16, ЛР32, ЛР33, ЛР34, МР7, МР8, МР9, МР10, МР21, МР22, МР30
Тема 6.2 Морфологические нормы современного русского литературного языка	**Содержание**	1/0		
	Морфологические нормы современного русского литературного языка (общее представление)	1/0	ОК 02, ОК 05, ОК 09	ПРб4_ОУП.01,ПРб7_ОУП.01, ПРб6_ОУП.01, ЛР16, ЛР32, ЛР33, ЛР34, МР7, МР8, МР9, МР10, МР21, МР22, МР30
Тема 6.3 Основные нормы употребления имен существительных	**Содержание**	1/0		
	Основные нормы употребления имен существительных: форм рода, числа, падежа	-	ОК 05, ОК 09	ПРб6_ОУП.01,ПРб7_ОУП.01, ЛР16, ЛР33, МР8, МР9, МР10, МР30
	В том числе практических и лабораторных занятий	1/0		
	Практическое занятие № 7. Основные нормы употребления имен существительных: форм рода, числа, падежа	1/0		
Тема 6.4 Основные нормы употребления имен прилагательных	**Содержание**	1/0		
	Основные нормы употребления имен прилагательных: форм степеней сравнения, краткой формы	-	ОК 05, ОК 09	ПРб6_ОУП.01,ПРб7_ОУП.01, ЛР16, ЛР33, МР8, МР9, МР10, МР30
	В том числе практических и лабораторных	1/0		

	занятий			
	Практическое занятие №8. Основные нормы употребления имен прилагательных: форм степеней сравнения, краткой формы	1/0		
Тема 6.5 Основные нормы употребления числительных	**Содержание**	1/0		
	Основные нормы употребления количественных, порядковых и собирательных числительных	-	ОК 05, ОК 09	ПРб6_ОУП.01,ПРб7_ОУП.01, ЛР16, ЛР33, МР8, МР9, МР10, МР30
	В том числе практических и лабораторных занятий	1/0		
	Практическое занятие № 9. Основные нормы употребления количественных, порядковых и собирательных числительных	1/0		
Тема 6.6 Основные нормы употребления местоимений	**Содержание**	1/0		
	Основные нормы употребления местоимений: формы 3-го лица личных местоимений, возвратного местоимения себя	-	ОК 05, ОК 09	ПРб6_ОУП.01,ПРб7_ОУП.01, ЛР16, ЛР33, МР8, МР9, МР10, МР30
	В том числе практических и лабораторных занятий	1/0		
	Практическое занятие № 10 Основные нормы употребления местоимений: формы 3-го лица личных местоимений, возвратного местоимения себя	1/0		
Тема 6.7 Основные нормы употребления глаголов	**Содержание**	2/0		
	Основные нормы употребления глаголов: некоторых личных форм (типа победить, убедить, выздороветь), возвратных и невозвратных глаголов; образования некоторых глагольных форм: форм прошедшего времени с суффиксом -ну-, форм повелительного наклонения	-	ОК 05, ОК 09	ПРб6_ОУП.01,ПРб7_ОУП.01, ЛР16, ЛР33, МР8, МР9, МР10, МР30
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0		
	Практическое занятие № 11. Основные нормы употребления глаголов: некоторых личных форм (типа победить, убедить, выздороветь), возвратных и невозвратных глаголов; образования некоторых глагольных форм: форм прошедшего времени с суффиксом -ну-, форм повелительного наклонения	2/0		
РАЗДЕЛ 7 Орфография. Основные правила орфографии		**10/0**		
Тема 7.1	**Содержание**	4/0		

Орфография как раздел лингвистики	Орфография как раздел лингвистики (повторение, обобщение). Принципы и разделы русской орфографии. Правописание морфем; слитные, дефисные и раздельные написания; употребление прописных и строчных букв; правила переноса слов; правила графического сокращения слов	2/0	ОК 02, ОК 05, ОК 09	ПРб4_ОУП.01,ПРб7_ОУП.01, ПРб6_ОУП.01, ЛР16, ЛР32, ЛР33, МР10, МР8, МР9, МР21, МР22, МР30
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0		
	Практическое занятие № 12 Трудные случаи русской орфографии.	2/0		
Тема 7.2 Орфографические правила	**Содержание**	6/0		
	Орфографические правила. Правописание гласных и согласных в корне. Употребление разделительных ъ и ь. Правописание приставок. Буквы ы – и после приставок. Правописание суффиксов. Правописание н и нн в словах различных частей речи. Правописание не и ни. Правописание окончаний имен существительных, имен прилагательных и глаголов. Слитное, дефисное и раздельное написание слов	-	ОК 02, ОК 05, ОК 09	ПРб4_ОУП.01,ПРб7_ОУП.01, ПРб6_ОУП.01, ЛР16, ЛР32, ЛР33, МР10, МР8, МР9, МР21, МР22, МР30
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/0		
	Практическое занятие № 13. Правописание гласных и согласных в корне	2/0		
	Практическое занятие № 14. Правописание окончаний	2/0		
	Практическое занятие № 15. Разделительные Ъ и Ь знаки	2/0		
РАЗДЕЛ 8 Речь. Речевое общение		**6/0**		
Тема 8.1 Речь как деятельность. Виды речевой деятельности	**Содержание**	1/0		
	Речь как деятельность. Виды речевой деятельности (повторение, обобщение)	1/0	ОК 04, ОК 05	ПРб7_ОУП.01,ПРб9_ОУП.01, ЛР16, МР26-31, МР55, МР56
Тема 8.2 Речевое общение и его виды	**Профессионально-ориентированное содержание**	1/0		
	Речевое общение и его виды. Основные сферы речевого общения. Речевая ситуация и ее	1/0	ОК 04, ОК 05 ПК 3.2	ПРб3_ОУП.01,ПРб7_ОУП.01, ПРб9_ОУП.01, ЛР16, МР26-

	компоненты (адресант и адресат; мотивы и цели, предмет и тема речи; условия общения)			МР31, МР55, МР56
Тема 8.3 Речевой этикет	**Профессионально-ориентированное содержание**	1/0		
	Речевой этикет. Основные функции речевого этикета (установление и поддержание контакта, демонстрация доброжелательности и вежливости, уважительного отношения говорящего к партнеру и другие). Устойчивые формулы русского речевого этикета применительно к различным ситуациям официального/неофициального общения, статусу адресанта/адресата и другим	1/0	ОК 04, ОК 05, ОК 06 ПК 3.2	ПРб1_ОУП.01,ПРб3_ОУП.01, ПРб7_ОУП.01,ПРб9_ОУП.01, ЛР3, ЛР16, МР27, МР29, МР57,
Тема 8.4 Публичное выступление и его особенности	**Профессионально-ориентированное содержание**	3/0		
	Публичное выступление и его особенности. Тема, цель, основной тезис (основная мысль), план и композиция публичного выступления. Виды аргументации. Выбор языковых средств оформления публичного выступления с учетом его цели, особенностей адресата, ситуации общения	1/0	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 08 ПК 3.2	ПРб1_ОУП.01,ПРб3_ОУП.01, ПРб7_ОУП.01,ПРб9_ОУП.01, ЛР10, ЛР14, ЛР16, ЛР26, МР27, МР30, МР46, МР47, МР48, МР49, МР50, МР51, МР52, МР53, МР54, МР37
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0		
	Практическое занятие № 16. Подготовка публичного выступления	2/0		
РАЗДЕЛ 9 Текст. Информационно-смысловая переработка текста		**4/2**		
Тема 9.1 Текст, его основные признаки	**Профессионально-ориентированное содержание**	4/2		
	Текст, его основные признаки (повторение, обобщение). Логико-смысловые отношения между предложениями в тексте (общее представление). Информативность текста. Виды информации в тексте. Информационно-смысловая переработка прочитанного текста, включая гипертекст, графику, инфографику и другие, и прослушанного текста. План. Тезисы. Конспект. Реферат. Аннотация. Отзыв. Рецензия	2/0	ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 3.2	ПРб4_ОУП.01,ПРб7_ОУП.01, ПРб6_ОУП.01, ПРб3_ОУП.01 ЛР16, ЛР32, ЛР33, ЛР34, МР7, МР9, МР10, МР21, МР22, МР30, МР8
	Профессионально-ориентированное содержание	2/2		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2		
	Практическое занятие № 17. Текст как коммуникативная единица. Способы переработки текста. Анализ композиции деловых бумаг	2/2		

РАЗДЕЛ 10 Культура речи в экологическом аспекте		**1/0**		
Тема 10.1 Культура речи в экологическом аспекте. Экология языка	**Содержание**	1/0		
	Культура речи в экологическом аспекте. Экология как наука, экология языка (общее представление). Проблемы речевой культуры в современном обществе (стилистические изменения в лексике, огрубление обиходно-разговорной речи, неоправданное употребление иноязычных заимствований и другое) (обзор)	1/0	ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09	ПРб1_ОУП.01,ПРб7_ОУП.01, ЛР3, ЛР8, ЛР9, ЛР16, ЛР2, ЛР27, ЛР28, ЛР29, ЛР30, ЛР31, ЛР33, МР8, МР9, МР10, МР15, МР16, МР27-МР30, МР45
РАЗДЕЛ 11 Язык и речь. Культура речи		**3/2**		
Тема 11.1 Язык и речь. Культура речи	**Содержание**	3/2		
	Основные составляющие русского языка. Язык и речь. Специфика устной и письменной речи. Понятие культуры речи. Понятие о нормах русского литературного языка. Виды норм.	1/0	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 3.2	ПРб4_ОУП.01, ПРб7_ОУП.01 ПРб1_ОУП.01,ПРб6_ОУП.01, ПРб3_ОУП.01, ЛР8, ЛР9, ЛР16, ЛР33, МР8, МР9, МР21, МР22
	Профессионально-ориентированное содержание	2/2		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2		
	Практическое занятие № 18. Нормы письменной речи специалиста	2/2		
РАЗДЕЛ 12 Синтаксис. Синтаксические нормы		**6/4**		
Тема 12.1 Синтаксис как раздел лингвистики	**Содержание**	3/2		
	Синтаксис как раздел лингвистики (повторение, обобщение). Синтаксический анализ словосочетания и предложения. Изобразительно-выразительные средства синтаксиса. Синтаксический параллелизм, парцелляция, вопросно-ответная форма изложения, градация, инверсия, лексический повтор, анафора, эпифора, антитеза; риторический вопрос, риторическое восклицание, риторическое обращение; многосоюзие, бессоюзие	1/0	ОК 05, ОК 09, ПК 3.2	ПРб6_ОУП.01,ПРб7_ОУП.01 ПРб3_ОУП.01, ЛР16, ЛР33, МР7, МР8, МР9, МР10, МР30
	Профессионально-ориентированное содержание	2/2		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2		
	Практическое занятие № 19. Комплексный анализ текста. Составление резюме и автобиографии	2/2		
Тема 12.2 Синтаксические нормы	**Содержание**	3/2		
	Синтаксические нормы. Порядок слов в	1/0	ОК 05, ОК 09	ПРб6_ОУП.01,ПРб7_ОУП.01,

	предложении. Основные нормы согласования сказуемого с подлежащим, в состав которого входят слова множество, ряд, большинство, меньшинство; с подлежащим, выраженным количественно-именным сочетанием (двадцать лет, пять человек); имеющим в своем составе числительные, оканчивающиеся на один; имеющим в своем составе числительные два, три, четыре или числительное, оканчивающееся на два, три, четыре. Согласование сказуемого с подлежащим, имеющим при себе приложение (типа диван-кровать, озеро Байкал). Согласование сказуемого с подлежащим, выраженным аббревиатурой, заимствованным несклоняемым существительным. Основные нормы управления: правильный выбор падежной или предложно-падежной формы управляемого слова. Основные нормы употребления однородных членов предложения. Основные нормы употребления причастных и деепричастных оборотов. Основные нормы построения сложных предложений			ПРб3_ОУП.01,ЛР33, МР7, МР8, МР9, МР10, МР30
	Профессионально-ориентированное содержание	2/2		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2		
	Практическое занятие № 20. Основные нормы употребления однородных членов предложения, причастных и деепричастных оборотов, построения сложных предложений в деловых бумагах	2/2		
РАЗДЕЛ 13 Пунктуация. Основные правила пунктуации		**6/2**		
Тема 13.1 Пунктуация как раздел лингвистики	**Содержание**	4/2		
	Пунктуация как раздел лингвистики (повторение, обобщение). Пунктуационный анализ предложения. Разделы русской пунктуации и система правил, включенных в каждый из них: знаки препинания в конце предложений; знаки препинания внутри простого предложения; знаки препинания между частями сложного предложения; знаки препинания	2/0	ОК 05, ОК 09, ПК 3.2	ПРб6_ОУП.01,ПРб7_ОУП.01, ПРб3_ОУП.01,ЛР33, МР7, МР8, МР9, МР10, МР30

	при передаче чужой речи. Сочетание знаков препинания			
	Профессионально-ориентированное содержание	2/2		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2		
	Практическое занятие № 21. Знаки препинания в конце предложений; знаки препинания внутри простого предложения; знаки препинания при передаче чужой речи. Составление деловых бумаг	2/2		
Тема 13.2 Знаки препинания и их функции	**Содержание**	2/0		
	Знаки препинания и их функции. Знаки препинания между подлежащим и сказуемым. Знаки препинания в предложениях с однородными членами. Знаки препинания при обособлении. Знаки препинания в предложениях с вводными конструкциями, обращениями, междометиями. Знаки препинания в сложном предложении. Знаки препинания в сложном предложении с разными видами связи. Знаки препинания при передаче чужой речи	-	ОК 05, ОК 09	ПРб6_ОУП.01,ПРб7_ОУП.01, ЛР33, МР7, МР8, МР9, МР10, МР30
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0		
	Практическое занятие № 22. Знаки препинания между подлежащим и сказуемым, при обособлении, в предложениях с вводными конструкциями, обращениями, междометиями. Знаки препинания в сложном предложении	2/0		
РАЗДЕЛ 14 Функциональная стилистика. Культура речи		**8/2**		
Тема 14.1 Функциональная стилистика как раздел лингвистики. Стилистическая норма	**Содержание**	1/0		
	Функциональная стилистика как раздел лингвистики. Стилистическая норма (повторение, обобщение)	1/0	ОК 01, ОК 05	ПРб5_ОУП.01,ПРб7_ОУП.01 ЛР16, МР1-МР6, МР12, МР13, МР18, МР30
Тема 14.2 Разговорная речь	**Содержание**	0,5/0		
	Разговорная речь, сферы ее использования, назначение. Основные признаки разговорной речи: неофициальность, экспрессивность, неподготовленность, преимущественно диалогическая форма. Фонетические,	0,5/0	ОК 01, ОК 05	ПРб5_ОУП.01,ПРб7_ОУП.01 ЛР16, МР1-МР6, МР12, МР13, МР18, МР30

	интонационные, лексические, морфологические, синтаксические особенности разговорной речи. Основные жанры разговорной речи: устный рассказ, беседа, спор и другие (обзор)			
Тема 14.3 Научный стиль	**Содержание**	0,5/0		
	Научный стиль, сферы его использования, назначение. Основные признаки научного стиля: отвлеченность, логичность, точность, объективность. Лексические, морфологические, синтаксические особенности научного стиля. Основные подстили научного стиля. Основные жанры научного стиля: монография, диссертация, научная статья, реферат, словарь, справочник, учебник и учебное пособие, лекция, доклад и другие (обзор)	0,5/0	ОК 01, ОК 05	ПРб5_ОУП.01,ПРб7_ОУП.01 ЛР16, МР1-МР6, МР12, МР13, МР18, МР30
Тема 14.4 Официально-деловой стиль	**Профессионально-ориентированное содержание**	4/2		
	Официально-деловой стиль, сферы его использования, назначение. Основные признаки официально-делового стиля: точность, стандартизированность, стереотипность. Лексические, морфологические, синтаксические особенности официально-делового стиля. Основные жанры официально-делового стиля: закон, устав, приказ; расписка, заявление, доверенность; автобиография, характеристика, резюме и другие (обзор)	2/0	ОК 03, ОК 05, ОК 09, ПК 3.2	ПРб2_ОУП.01,ПРб7_ОУП.01, ПРб6_ОУП.01, ПРб3_ОУП.01 ЛР33, ЛР16, МР9, МР10, МР22, МР30
	Профессионально-ориентированное содержание	2/2		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2		
	Практическое занятие № 23. Деловое письмо, деловые бумаги	2/2		
Тема 14.5 Публицистический стиль	**Содержание**	1/0		
	Публицистический стиль, сферы его использования, назначение. Основные признаки публицистического стиля: экспрессивность, призывность, оценочность. Лексические, морфологические, синтаксические особенности публицистического стиля. Основные жанры публицистического стиля: заметка, статья,	1/0	ОК 05, ОК 06	ПРб8_ОУП.01, ПРб7_ОУП.01 ПРб1_ОУП.01, ЛР3, ЛР5, ЛР8, ЛР16, МР26, МР29, МР30

	репортаж, очерк, эссе, интервью (обзор)			
Тема 14.6 Язык художественной литературы	**Содержание**	1/0		
	Язык художественной литературы и его отличие от других функциональных разновидностей языка (повторение, обобщение). Основные признаки художественной речи: образность, широкое использование изобразительно-выразительных средств, языковых средств других функциональных разновидностей языка	1/0	ОК 05, ОК 06	ПРб8_ОУП.01, ПРб7_ОУП.01 ПРб1_ОУП.01, ЛР3, ЛР5, ЛР8, ЛР16, МР26, МР29, МР30
Промежуточная аттестация: экзамен		18		
Всего:		**92/12**		

3.3 Перечень лабораторных и практических работ

Темы лабораторных и (или) практических занятий	Краткое содержание/ описание (цель работы)	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение (при необходимости)
РАЗДЕЛ 1 Общие сведения о языке		
Практические занятия		
Практическое занятие № 1. Русский язык с точки зрения происхождения и употребления. Профессиональная лексика	Закрепление знаний о типах лексики и употреблении слов, относящихся к разным видам лексики	Не требуется
РАЗДЕЛ 2 Язык и речь. Культура речи		
Практическое занятие № 2. Словари и справочники русского языка	Научиться пользоваться словарями, отработка умения систематизировать теоретический материал	Не требуется
РАЗДЕЛ 3 Фонетика. Орфоэпия. Орфоэпические нормы		
Практическое занятие № 3. Понятие фонемы, фонетическая транскрипция	Совершенствование навыков фонетического разбора слов	Не требуется
РАЗДЕЛ 4 Лексикология и фразеология. Лексические нормы		
Практическое занятие № 4. Тропы и выразительность речи	Научиться определять лексическое значение слова, пользоваться словарями,определять функционально-стилевую принадлежность слова, виды изобразительно-выразительных средства лексики	Не требуется
Практическое занятие № 5. Употребление фразеологизмов в речи	Научиться определять лексическое значение слова, пользоваться словарями,определять функционально-стилевую принадлежность слова	Не требуется
РАЗДЕЛ 5 Морфемика и словообразование. Словообразовательные нормы		
Практическое занятие № 6. Словообразование русского языка и речевая культура профессионала	Отработка навыков по определению способов словообразования, совершенствование навыка словообразовательного разбора слов.	Не требуется
РАЗДЕЛ 6 Морфология. Морфологические нормы		
Практическое занятие № 7. Основные нормы употребления имен существительных: форм рода, числа, падежа.	Освоение норм правописания имен существительных	Не требуется
Практическое занятие № 8. Основные нормы употребления имен прилагательных: форм степеней сравнения, краткой формы	Освоение норм правописания имен прилагательных	Не требуется
Практическое занятие № 9. Основные нормы употребления количественных, порядковых и собирательных числительных	Освоение норм правописания числительных	Не требуется
Практическое занятие № 10. Основные нормы употребления местоимений: формы 3-го лица	Освоение норм правописания местоимений	Не требуется

личных местоимений, возвратного местоимения себя		
Практическое занятие № 11. Основные нормы употребления глаголов: некоторых личных форм (типа победить, убедить, выздороветь), возвратных и невозвратных глаголов; образования некоторых глагольных форм: форм прошедшего времени с суффиксом -ну-, форм повелительного наклонения	Освоение норм правописания глаголов	Не требуется
РАЗДЕЛ 7 Орфография. Основные правила орфографии		
Практическое занятие № 12. Трудные случаи русской орфографии.	Совершенствование орфографической грамотности	Не требуется
Практическое занятие № 13. Правописание гласных и согласных в корне	Совершенствование орфографической грамотности	Не требуется
Практическое занятие № 14. Правописание окончаний	Совершенствование орфографической грамотности	Не требуется
Практическое занятие № 15. Разделительные Ъ и Ь знаки	Совершенствование орфографической грамотности	Не требуется
РАЗДЕЛ 8 Речь. Речевое общение		
Практическое занятие № 16. Подготовка публичного выступления	Формирование навыка составления текста публичного выступления	Не требуется
РАЗДЕЛ 9 Текст. Информационно-смысловая переработка текста		
Практическое занятие № 17. Текст как коммуникативная единица. Способы переработки текста. Анализ композиции деловых бумаг	Освоение видов переработки текста, развитие умения перерабатывать исходный текст. Анализировать композицию деловых бумаг	Не требуется
РАЗДЕЛ 11 Язык и речь. Культура речи		
Практическое занятие № 18. Нормы письменной речи специалиста	Совершенствование орфографической грамотности будущего специалиста	Не требуется
РАЗДЕЛ 12 Синтаксис. Синтаксические нормы		
Практическое занятие № 19. Комплексный анализ текста. Составление резюме и автобиографии	Формирование навыков комплексного анализа текста, орфографической зоркости, углубление знаний обучающихся о целостном восприятии языка в единстве фонетики, орфоэпии, графики, орфографии, морфемики, словообразования, морфологии, синтаксиса и пунктуации. Совершенствование умения составлять автобиографию и резюме	Не требуется
Практическое занятие № 20. Основные нормы употребления однородных членов предложения,	Повышение пунктуационной грамотности, совершенствование навыков синтаксического разбора,	Не требуется

причастных и деепричастных оборотов, построения сложных предложений в деловых бумагах	умения разбираться в структуре предложения и оформлении деловых бумаг	
РАЗДЕЛ 13 Пунктуация. Основные правила пунктуации		
Практическое занятие № 21. Знаки препинания в конце предложений; знаки препинания внутри простого предложения; знаки препинания при передаче чужой речи. Составление деловых бумаг	Повышение пунктуационной грамотности, совершенствование навыков синтаксического разбора, умения разбираться в структуре предложения при составлении деловых бумаг	Не требуется
Практическое занятие № 22. Знаки препинания между подлежащим и сказуемым, при обособлении, в предложениях с вводными конструкциями, обращениями, междометиями. Знаки препинания в сложном предложении	Повышение пунктуационной грамотности, совершенствование навыков синтаксического разбора, умения разбираться в структуре предложения	Не требуется
РАЗДЕЛ 14 Функциональная стилистика. Культура речи		
Практическое занятие № 23. Деловое письмо, деловые бумаги	Развитие умения и навыка составления и редактирования деловых бумаг	Не требуется

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Помещение для воспитательной работы, оснащенное в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Компьютерный класс, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Гусарова, И. В. Русский язык : 11-й класс : базовый и углублённый уровни : учебник / И. В. Гусарова. — 11-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 447 с. — ISBN 978-5-09-120698-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/497753 (дата обращения: 08.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Гусарова, И. В. Русский язык : 10-й класс : базовый и углублённый уровни : учебник / И. В. Гусарова. — 11-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 480 с. — ISBN 978-5-09-120697-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/497747 (дата обращения: 08.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Русский язык : базовый уровень : учебник : в 2 частях / А. Н. Рудяков, Т. Я. Фролова, М. Г. Маркина-Гурджи, А. С. Бурдина. — 2-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025 — Часть 2 — 2025. — 220 с. — ISBN 978-5-09-121333-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/473006 (дата обращения: 08.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Русский язык : базовый уровень : учебник : в 2 частях / А. Н. Рудяков, Т. Я. Фролова, М. Г. Маркина-Гурджи, А. С. Бурдина. — 2-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025 — Часть 1 — 2025. — 303 с. — ISBN 978-5-09-121332-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/473003 (дата обращения: 02.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники:

1. Лекант, П. А. Русский язык : справочник для среднего профессионального образования / П. А. Лекант, Н. Б. Самсонов ; под редакцией П. А. Леканта. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06698-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513378 (дата обращения: 08.04.2026).

2. Марьева, М. В. Русский язык в деловой документации: практикум : учебное пособие / М.В. Марьева. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 224 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/2160984. - ISBN 978-5-16-020130-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2160984 (дата обращения: 08.04.2026). – Режим доступа: по подписке.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

5.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты (ОК и ПК, ПР, ЛР, МР)	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
1	РАЗДЕЛ 2 Язык и речь. Культура речи	ОК 02, ОК 05, ОК 09, , ПРб3_ОУП.01,ПРб4_ОУП.01, ПРб6_ОУП.01,ПРб7_ОУП.01, ПРб8_ОУП.01, ЛР16, ЛР33, ЛР34, МР9, МР10, МР21, МР22, МР30	Эссе	См. ниже
2	РАЗДЕЛ 4 Лексикология и фразеология. Лексические нормы	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, , ПРб4_ОУП.01, ПРб8_ОУП.01,ПРб7_ОУП.01, ПРб6_ОУП.01,ПРб3_ОУП.01, ПРб5_ОУП.01,ЛР33,ЛР23, МР2, МР4, МР5, МР8, МР9, МР10, МР12, МР17,МР18, МР21, МР22, МР30	Тест	См. ниже
3	РАЗДЕЛ 5 Морфемика и словообразование. Словообразовательные нормы	ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПРб4_ОУП.01,ПРб7_ОУП.01, ПРб6_ОУП.01, ПРб3_ОУП.01 ЛР16,ЛР33, ЛР34, МР8, МР9, МР10, МР21, МР30	Тест	См. ниже
5	РАЗДЕЛ 6 Морфология. Морфологические нормы	ОК 02, ОК 05, ОК 09 ПРб4_ОУП.01,ПРб7_ОУП.01, ПРб6_ОУП.01,ЛР16, ЛР32, ЛР33, ЛР34, МР7, МР8, МР9, МР10, МР21, МР22, МР30	Контрольная работа	См. ниже
6	РАЗДЕЛ 7 Орфография. Основные правила орфографии	ОК 02, ОК 05, ОК 09 ПРб4_ОУП.01,ПРб7_ОУП.01, ПРб6_ОУП.01, ЛР16, ЛР32, ЛР33, МР10, МР8, МР9, МР21, МР22, МР30	Диктант	См. ниже
7	РАЗДЕЛ 12 Синтаксис. Синтаксические нормы	ОК 05, ОК 09 ПРб6_ОУП.01, ПРб8_ОУП.01 ПРб7_ОУП.01,ЛР16-ЛР19, ЛР33, МР7, МР8, МР9, МР10, МР30	Контрольная работа	См. ниже
8	РАЗДЕЛ 14 Функциональная стилистика. Культура речи	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПРб5_ОУП.01,ПРб7_ОУП.01 ПРб9_ОУП.01, ЛР3, ЛР5, ЛР7, ЛР8, ЛР15, ЛР16, ЛР17, ЛР18, ЛР33, ЛР32, МР1-МР6, МР9, МР10, МР12, МР13, МР18, МР21, МР22, МР27, МР28, МР29, МР30, , МР31, МР57	Тест	См. ниже

Критерии оценки тестирования:

За правильно выполненное действие, задание выставляется положительная оценка – 1 балл.

За неправильно выполненное действие, задание выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала.

Процент результативности (правильных	Качественная оценка уровня подготовки

ответов)	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Критерии оценки контрольной работы:

«5» (отлично): заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой.

«4» (хорошо): выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по теме и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, допустившим незначительные ошибки при выполнении работы.

«3» (удовлетворительно): выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на теоретические вопросы и при выполнении практической части, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

«2» (не зачтено): выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

Критерии оценки диктанта

Диктант оценивается одной оценкой.

«5» (отлично) выставляется за безошибочную работу, а также при наличии в ней 1 негрубой орфографической или 1 негрубой пунктуационной ошибки.

«4» (хорошо): допущены 2 орфографических и 2 пунктуационных ошибки, или 1 орфографическую и 3 пунктуационных ошибки, или 4 пунктуационных при отсутствии орфографических ошибок. Либо «хорошо» может выставляться при 3 орфографических ошибках, если среди них есть однотипные.

«3» (удовлетворительно) выставляется за диктант, в котором допущены 4 орфографические и 4 пунктуационные ошибки, или 3 орфографические и 5 пунктуационных ошибок, или 7 пунктуационных ошибок при отсутствии орфографических ошибок. Оценка «удовлетворительно» может быть поставлена также при наличии 6 орфографических и 6 пунктуационных ошибок, если среди тех и других имеются однотипные и негрубые ошибки.

«2» (неудовлетворительно) выставляется за диктант, в котором допущено до 7 орфографических и 7 пунктуационных ошибок, или 6 орфографических и 8 пунктуационных ошибок, 5 орфографических и 9 пунктуационных ошибок, 8 орфографических и 6 пунктуационных ошибок.

При некоторой вариативности количества ошибок, учитываемых при выставлении оценки за диктант, следует принимать во внимание предел, превышение которого не позволяет выставлять данную оценку. Таким пределом является для оценки «4» 2 орфографические ошибки, для оценки «3» — 4 орфографические ошибки, для оценки «2» — 7 орфографических ошибок

Критерии оценки эссе

«5» (отлично) выставляется за безошибочный текст эссе, представляющее собой рассуждение на заданную тему.

«4» (хорошо) выставляется за работу, в которой допущены 1-2 стилевые неточности, имеются незначительные орфографические, речевые или пунктуационные ошибки.

«3» (удовлетворительно) выставляется за наличие стилистических ошибок или проявляется недостаточная самостоятельность при создании текста.

«2» (неудовлетворительно) выставляется, если в составленном тексте не прослеживаются характерные стилевые черты, допущено больше 4 орфографических, пунктуационных или речевых ошибок

5.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения учебного предмета «Русский язык» и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по предмету «Русский язык» – экзамен

Результаты обучения (ОК и ПК)	**Оценочные средства для промежуточной аттестации**
ОК 01-09, ПК 3.2	Тест 1. 1) … (2) Ещё в древние времена оно росло в Египте по берегам Нила. (3) Папирус выращивали, чтобы делать из него бумагу. (4) Когда папирус вырастет, достигнув 3–5 метров и толщины с руку, проникнуть в его заросли невозможно: это плотная стена. (5) Корни папируса сплетаются, и, разрастаясь, группа растений отрывается от берегов и образует своеобразный островок, который медленно плывёт по реке. (6) К сожалению, такие островки задерживают движение кораблей, мешают судоходству. 2. Какое из приведённых ниже предложений должно быть первым в этом тексте? 1) В древности и раннем Средневековье применяли писчий материал из стеблей папируса. 2) Папирус – это болотное растение. 3) Название «папирус» переносилось и на рукопись на этом материале. 4) Тексты папирусов изучаются такими науками, как папирология, египтология, семитология. 3. Укажите значение слова СТЕНА в четвёртом (4) предложении текста. 1) высокая каменная ограда; 2) преграда, мешающая общению; 3) масса чего-нибудь, образующая преграду; 4) часть здания. 4. Словом, состоящим из приставки, корня, двух суффиксов и окончания, является… 1) сплетаются (предложение 5); 2) разрастаясь (предложение 5); 3) движение (предложение 6); 4) выращивали (предложение 2). 5. Укажите правильную морфологическую характеристику слова КОТОРЫЙ в предложении 5. 1) вопросительное местоимение; 2) причастие; 3) прилагательное; 4) относительное местоимение. 6. Какое слово или сочетание слов является грамматической основой в одном из предложений текста? 1) группа отрывается (предложение 5); 2) который плывёт (предложение 5); 3) папирус выращивали (предложение 2); 4) задерживают движение (предложение 6); 7. (1)С детства я относился к театру, как к путешествию в волшебную страну. (2)С годами это ощущение не только не прошло, а наоборот, усилилось. (3)Каждый спектакль как был в детстве, так и остался до зрелых лет и праздником и мученьем. (4)Празднично в театре было всё: и зрительный зал, немного задымлённый, сверкающий огнями и позолотой, и ветер от занавеса, и стремительный бег человеческой жизни на сцене, и смена эпох, и плащ Чацкого, и звон гитары в руках беспризанницы Ларисы, и щемящие слова её песни: «Мне снился день, который не вернётся…» (5)Человеческая жизнь, строго взвешенная, очищенная от мусора, как бы перемытая и перевеянная многими водами и ветрами, представала в театре во всей своей значительности, во всей силе мысли, страстей, борьбы и надолго завладевала сознанием. (6)Тогда праздничность сменялась порой мучительными, но плодотворными

	думами о судьбах героев. (7)Они давно уже раскланялись со сцены, сняли костюмы, смыли грим, но продолжали жить и заставляли думать о себе. (8)И чем дольше, тем сильнее. (9) Есть пьесы, после которых не уходят из сердца сострадание к героям, ненависть, любовь, радость. (10) Вплотную подходишь к любой человеческой жизни, к любому времени, к любой коллизии, вживаясь в удивительный мир разнообразных человеческих судеб. (11) Мы часто говорим: «Театр – волшебное зрелище», – или что-либо иное в этом роде, но не задумываемся над содержанием слова «волшебный». (12)«Волшебный» – это вовсе не сказочный. (13)Это – превращение в зримые, ощутимые, совершенно конкретные вещи прекрасного вымысла, наполнение вымысла подлинной жизнью, обогащение жизни вымыслом, воображением, силой образов. (14)Так думал я как зритель. (15)Но после первой же репетиции, на которой мне пришлось быть, я 31 понял, что не только готовый спектакль обладает этими волшебными свойствами, но обладает ими и вся работа театра над пьесами. (16)Вообразите себе богатую картинную галерею, где собраны полотна всех эпох и жанров. (17)И вот на глазах у вас происходит необыкновенное зрелище: картины оживают, галерея наполняется пёстрой толпой, вышедшей из рам, блеском одежд, солнцем, спорами, смехом, шумом садов, раскатами отдалённой грозы, – всем тем, что до сих пор существовало только как соотношение мазков на полотне. (18)То же самое, по существу, происходит и в театре, – и на репетициях и на спектаклях. (19)Всё выше сказанное имеет отношение не только к театру вообще, но прежде всего к Малому театру. (20)Потому что по силе своих выразительных средств, актёрского мастерства и перевоплощения этот театр давно пользуется народным признанием. (21)Малый театр для нас – олицетворение России. (22)Он стал неотъемлемой частью народной жизни. (23)Невозможно представить себе Россию и Москву без Малого театра, как невозможно представить нашу страну без Волги. (24)Осенью 1948 года Малый театр предложил мне написать для него пьесу о Пушкине. (25)Мне, как и каждому, кто прикасается к блистательному имени Пушкина, было просто страшно работать над этой темой. (26)Страшно и вместе с тем заманчиво. (27)У каждого есть мера своих сил, свой «потолок», и все мы сознаём, что эта мера сил слишком мала, чтобы воскресить хотя бы в какой-то доле жизнь и характер гения. (28)Во время работы над пьесой театр помог мне не скрупулёзной проверкой авторского текста, не тем, что смотрел автору через плечо во время писания пьесы, а помог глубокой заинтересованностью в содержании пьесы и страстным желанием показать современному зрителю пленительный облик великого Пушкина (29)И если спектакль Малого театра хотя бы на сотую долю усилит у зрителя любовь к поэту, к мудрости и мощи его стихов, то это будет наилучшим выражением любви Малого театра и к своей стране, и к её культуре. (По К. Г. Паустовскому) 8. Какое утверждение не соответствует содержанию текста? 1) Для автора каждый спектакль всегда является только праздником. 2) Вся работа театра над пьесами пронизана волшебством. 3) Малый театр по силе своих выразительных средств, актёрского мастерства пользуется народным признанием. 4) Есть пьесы, которые вызывают у зрителя самые сильные чувства. 9. Какое из перечисленных утверждений является верным? 1) В предложениях 19–23 представлено рассуждение. 2) Предложение 5 содержит обоснование высказанного в предложении 4 утверждения. 3) В предложениях 5–8 содержится описание. 4) В предложениях 11–13 представлено повествование. 10. Какое утверждение не соответствует содержанию текста? 1) Есть пьесы, которые вызывают у зрителя самые сильные чувства.

	2) Вся работа театра над пьесами пронизана волшебством. 3) Малый театр по силе своих выразительных средств, актёрского мастерства пользуется народным признанием. 4) Для автора каждый спектакль всегда является только праздником. 11. Прочитайте фрагмент рецензии, составленной на основе текста. В этом фрагменте рассматриваются языковые особенности текста. Некоторые термины, используемые в рецензии, пропущены. Запишите последовательность цифр в поле ответов в том порядке, в котором они должны быть в тексте рецензии на месте пропусков. При перечислении цифры отделяйте запятыми. В рассуждениях К.Г. Паустовского о роли театра в жизни человека для более точного выражения мысли используются сложные предложения различной структуры, а в простых предложениях – _____ (предложения 5,6,7,10). Выразительность речи усиливает_____ (ощущение не прошло, а, наоборот, усилилось в предложении 2). Говоря о личном отношении к театру, Паустовский приводит_____ (в предложении 1). Привлекая внимание читателя к волшебству, царящему в театре, автор использует такое лексическое средство, как _____ (в предложении 13). Список терминов: 1) антитеза; 2) восклицательное предложение; 3) градация; 4) лексический повтор; 5) олицетворение; 6) риторический вопрос; 7) ряды однородных членов; 8) синтаксический параллелизм; 9) сравнение. 12. В предложениях 9 -10 словом, образованным приставочно-суффиксальным способом, является _____ (впишите слово). 13. Слова в форме сравнительной степени ДОЛЬШЕ и СИЛЬНЕЕ (предложение 8) относятся к такой части речи, как _____ (впишите слово) 14. В предложении 16 найдите подчинительное словосочетание со связью ПРИМЫКАНИЕ_____ (впишите словосочетание). 15. Среди предложений 9 –15 сложным предложением, в состав которого входит односоставное безличное, является … (укажите номер предложения) 16. Среди предложений 4 – 10 предложением с обособленным обстоятельством является … (укажите номер предложения) 17. Среди предложений 6–16 сложноподчинёнными предложениями с определительными придаточными являются … (перечислите цифры предложений) 18.Выделенное слово употреблено неверное в предложении: 1) Теперь его отправляли в ДЛИТЕЛЬНЫЙ отпуск и на лечение, а он упорно сопротивлялся. 2) Переждать – значит сделать разумный ТАКТИЧЕСКИЙ шаг, сохранить свои силы. 3) Мало -помалу шумный ливень превратился в БЛАГОТВОРНЫЙ мелкий дождик. 4) Раза два мы встречали БОЛОТИСТЫХ курочек - лысух – черных ныряющих птичек с большими ногами. 19. В предложениях 7–10 найдите действительное причастие _____ (впишите слово). (7)Способность к мечте создала почти все то ценное, что нас окружает, начиная от прекрасного по своим душевным качествам человека и кончая передачей изображения на расстояние и возможностью слышать человеческий голос из Москвы в хижине канадского лесоруба или в пустынях

	Австралии. (8)Мысль о том, что сказка говорит о несбыточном, что она – только игра воображения, была, быть может, справедлива для наших отдаленных предков, но не для нас. (9)Мы живем в мире сбывшихся сказок. (10)За последние десятилетия человек научился летать по воздуху со скоростью звука, проплывать под водой тысячи километров, видеть на огромные расстояния в темноте, проникать взором через непроницаемые раньше преграды, закреплять и передавать потомкам такую мимолётную вещь, как звук своего голоса, вести разговор через океаны и горы, выращивать исполинские деревья, менять географию земного шара, на месте сухих степей создавать великие озёра-моря, превращать в свет, тепло и движение воды рек, ветер, силу взрыва, – иначе говоря, человек стал всемогущим, и нет такой сказки, которая не оказалась бы через некоторое количество лет былью. 20. Ошибка в образовании формы слова допущена в словосочетании: 1) красивый тюль; 2) более моложе; 3) в полутора километрах; 4) пара туфель. 21. В каком варианте ответа правильно указаны все цифры, на месте которых пишется -НН-? Диск луны сделался правильным и блестящим, как отполирова(1)ый серебря(2)ый щит. По со(3)ой воде протянулся от берега к пароходу и заиграл золотыми блёстками дли(4)ый дрожащий столб. 1) 1, 3 2) 3, 4 3) 1, 3, 4 4) 1, 2, 3 22. Безударная проверяемая гласная корня во всех словах пропущена в ряду… 1) разъед…нять, уд…вительный, т…желый; 2) разв…зать, интелл…генция, непром…каемый; 3) н…тариус, цер…мония, взр…щенный; 4) запл…тить, посв…тить (фарами), секр…тарь. 23. Во всех словах пропущена одна и та же буква в ряду… 1) не…деланный; бе…численный, ра…чет; 2) пр…брежный, пр…восходить, пр…умолкнуть; 3) компан…он, необ…ятный, в…ются; 4) пре…стоящий, о…граничить, на…земный. 24. В обоих словах на месте пропуска пишется буква И в ряду… 1) завис…шь, редактиру…мый; 2) производ…шь, вид…мый; 3) стро…шь, побужда…мый; 4) бор…шься, слыш…мый. 25. Все слова, где пропущена буква Е, указаны в варианте ответа… 1) В, Г; 2) А, В, Г; 3) Б, Г; 4) Б, В, Г. 26. НЕ (НИ) со словом пишется слитно в предложении… 1) Двери дачи были (не)заперты. 2) Гимнастки выполняли свои упражнения далеко (не)безупречно. 3) Газет он не получал, поэтому сведений (ни)откуда иметь не мог. 4) Обман исчезает и вы начинаете видеть, что двигается (не)мост, а река. 27. Оба выделенных слова пишутся слитно в предложении … 1) Кругом было (НА)СТОЛЬКО красиво, что все замолчали и с восторгом смотрели (В)ПЕРЁД. 2) Я поблагодарил Дерсу (ЗА)ТО, что он вовремя столкнул меня с плота. Этим он спас мен жизнь, рискую ею (ТАК)ЖЕ, как и я.

	3) Тогда мы стали (ПО)БОКАМ девушки, она обняла нас за плечи и, прихрамывая, начала (ПО)ТИХОНЬКУ спускаться по шоссе. 4) (НЕ)СМОТРЯ на наш уговор, он все-таки поступил (ПО)СВОЕМУ. 28. Укажите грамматически правильное продолжение предложения: Посмотрев постановку пьесы, 1) проявились новые грани таланта этого писателя; 2) мы заинтересовались творчеством драматурга; 3) нам понравилась блестящая игра актеров; 4) становится понятна поднятая автором проблема. 29. Грамматическая (синтаксическая) норма нарушена в предложении: 1) На новогодний утренник не только пришли дети, но и взрослые. 2) Все, кто приближается к площади, еще издали видят памятник Гоголю. 3) Дойдя до озера, мы устроили привал. 4) По прибытии поезда мы сразу же отправились в центр города. 30. Укажите правильное объяснение постановки запятой или её отсутствия в предложении… Хутор стоял на припёке ( ) и нигде кругом не видно было ни воды, ни деревьев. 1) Сложносочинённое предложение, перед союзом И запятая не нужна. 2) Простое предложение с однородными членами, перед союзом И запятая не нужна. 3) Сложносочинённое предложение, перед союзом И нужна запятая. 4) Простое предложение с однородными членами, перед союзом И нужна запятая. 31. Все цифры, на месте которых в предложении должны стоять запятые, правильно указаны в варианте ответа… Сад (1) все больше редея (2) и (3) переходя в настоящий луг (4) спускался к реке (5) поросшей зеленым камышом и ивняком. 1) 1, 2, 3, 4; 2) 1, 2, 3; 3) 1, 4, 5; 4) 1, 2, 4. 32.Все цифры, на месте которых в предложении должны стоять запятые, правильно указаны в варианте ответа… В это короткое пребывание Ростова в Москве, до отъезда в армию, он не сблизился, а (1) напротив (2) разошёлся с Соней. Она была очень хороша, мила и (3) очевидно (4) страстно влюблена в него. 1) 1, 2, 3, 4; 2) 2, 3, 4; 3) 3,4; 4) 1, 2. 33.Одна запятая ставится в предложении… (Знаки препинания не расставлены.) 1) Тропа вела то лугом вдоль речки то частым лесом то гречишным полем. 2) Серые стога сена и золотые снопа хлеба станом располагаются в поле и кочуют по его неизмеримости. 3) Учёные обогащают науку и технику новыми исследованиями и изобретениями. 4) Катька и Валька шли на лыжах по тихой озаренной звёздами тайге. 34. В приведённом предложении ставится двоеточие, потому что… Количество слов и их сочетаний находится в самой прямой зависимости от суммы впечатлений и представлений: без последних не может быть ни понятий, ни определений, а стало быть, и поводов к обогащению языка. 1) Вторая часть бессоюзного сложного предложения дополняет первую; 2) Обобщающее слово стоит перед однородными членами предложения; 3) Первая часть бессоюзного сложного предложения указывает на условие того, о чём говорится во второй части;

	4) Вторая часть бессоюзного сложного предложения указывает на причину того, о чём говорится в первой части. 35. Все цифры, на месте которых должны стоять запятые, правильно указаны в варианте ответа… Князь Андрей после Аустерлицкой кампании твёрдо решил никогда не служить более в военной службе (1) и (2) когда началась война (3) и все должны были служить (4) он принял должность под начальством отца по сбору ополчения. 1) 1, 2, 3, 4; 2) 1, 3, 4; 3) 1, 2, 4; 4) 1, 2, 3. 36. Верно выделена буква, обозначающая ударный звук в слове: 1) намЕрение; 2) лгАла; 3) тортЫ; 4) созвОнимся

Критерии оценки экзамена

− «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

− «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

− «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

− «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Приложение 1

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора)	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1.	Развитие критического мышления (Воган, Эстес, Бьюзен) 1. Групповая дискуссия. 2. Коллективная мыслительная деятельность («мозговой штурм»). 3. Анализ конкретной ситуации. 4. Составление списка по ключевым словам. 5. Предположение по ключевым словам. 6. Составление кластеров, таблиц. 7. Верные и неверные утверждения. 8. Перепутанные логические цепочки. 9. Синквейн, даймонд. 10. Фишбоун («рыбьи косточки» - метод «за и против»)	Развитие способности выявлять пробелы в своих знаниях и умениях при решении новой задачи, оценивать необходимость той или иной информации для своей деятельности, осуществлять информационный поиск, самостоятельно осваивать знания, необходимые для решения познавательных и коммуникативных задач.	Критически относиться к любым утверждениям, ничего не принимать на веру без доказательств, быть открытым новым знаниям, идеям, способам – выбирать актуальные методы и средства обработки информации, критически ее оценить, осмысливать, применять.	Наличие 3 стадий учебного процесса: «Вызов – осмысление – размышление». Способы и средства, используемые на каждой стадии, позволяют успешно развивать информационную компетентность обучающихся. На этапе вызова актуализируются имеющиеся у учащихся знания и представления об изучаемом материале, определяются цели деятельности. Наиболее используемыми на стадии осмысления (или реализации смысла) приемами являются способы графической организации материала. На стадии размышления (рефлексии) происходит осмысление учащимися приобретенных знаний и собственных мыслительных процессов, корректировка привычных представлений об

				изучаемом. Использование всех трех каналов восприятия (визуальный, аудиальный, кинестетический) одновременно делает усвоение материала осознанным и системным
2	Технологии активного метода обучения Я.А. Коменского, Ж.-Ж. Руссо, И.Г. Песталоцци, Г. Гегеля, Ф. Фрёбеля, А. Дистервега, Дж. Дьюи, К.Д. Ушинского и др. 1. Работа в группе. 2. Беседа. 3. Урок-игра. 4. Опережающие задания. 5. Составление упражнений	Стимулируют познавательную деятельность обучающихся. Характеризуются высоким уровнем активности обучающихся	Ориентация учебного процесса на развитие самостоятельности, ответственности, творческой активности учащихся; вариативность и комплексность применяемых форм и методов обучения	АМО строятся на практической направленности, игре и творчестве в процессе обучения, взаимодействия, различных коммуникациях, диалоге и использовании знаний обучающихся, групповой форме организации их работы, деятельностном подходе к обучению, движении и самоанализу
3	Технология «портфолио» (Воган, Эстес, Бьюзен) 1. Эссе. 2. Рецензия. 3. Составление таблиц, сигнальных карточек	Портфолио представляет собой одновременно форму, процесс организации и технологию работы с продуктами познавательной деятельности обучающихся, предназначенных для демонстрации, анализа и оценки, для развития рефлексии, для осознания и оценки ими результатов своей деятельности, для осознания собственной субъективной позиции. Цель портфолио – выполнять роль индивидуально й накопительной оценки и	Фиксирование, накопление и оценка индивидуальных достижений студента в определенный период его обучения в разнообразных видах деятельности. - стимулирование учебной мотивации обучающихся, - развитие навыков рефлексивной и оценочной деятельности обучающихся, - формирование умения учиться – ставить цели, планировать и организовать собственную деятельность	Портфолио – это рабочая файловая папка, содержащая многообразную информацию, которая документирует приобретенный опыт и достижения обучающихся

		представлять отчет по процессу обучения, увидеть картинку значимых результатов в целом, обеспечить отслеживание индивидуального прогресса обучающегося, продемонстрировать его способности практически применять приобретенные знания и умения		
4	Кейс-технология (гарвардская технология, В.Д. Киселев) 1. Моделирование. 2. Мысленный эксперимент. 3. Дискуссия. 4. Мозговой штурм. 5. Игровые ситуации	Развитие навыков анализа и развития критического мышления, способности прорабатывать различные проблемы и находить их решение, формирование навыков оценки. альтернативных вариантов в условиях неопределенности	Формирование проблемы и путей ее решения происходит на основании кейса, который является одновременно и техническим заданием, и источником информации для осознания вариантов эффективных действий. Два этапа деятельности: - деятельность за пределами аудитории: научно-исследовательская, методическая и конструирующая (создание кейса и вопросов для его анализа) - деятельность в аудитории: работа в группе, участие в дискуссии, поддержка делового настроя, оценивание вкладов участников в анализ ситуации	Обучающихся просят проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблемы, предложить возможные варианты решения и выбрать лучший. На этапе создание кейса: определение раздела курса, которому посвящена ситуация; формулирование целей и задач; определение проблемной ситуации, формулировка проблемы; поиск необходимой информации; создание и описание ситуации
5	Технология педагогических мастерских (П. Ланжевен, Анри Валлон, Жан Пиаже и др., Э.С. Соколова) 1. Индуктор – слово, образ, фраза, предмет, звук, мелодия, текст, рисунок и т.д. – все, что может разбудить чувство, вызвать поток	Развитие познавательной активности, творческих способностей студентов, личностного позитивного отношения к изучаемому материалу	Специально организованное педагогом- мастером развивающее пространство (жизненные ситуации, в которых есть все необходимые условия для развития) позволяет обучающимся в коллективном поиске	Этапы работы мастерской: 1. «Индукция» («наведение») – создание эмоционального настроя, включение подсознания, области чувств каждого студента, создание личного отношения к предмету обсуждения.

	ассоциаций, воспоминаний, ощущений, вопросов. 2. Эвристическая беседа. 3. Постановка проблемных вопросов.		приходить к построению («открытию») знания, источником которого при традиционном обучении является только преподаватель	2. «Самоинструк-ция» - индивидуальное создание гипотезы, решения, текста, рисунка, проекта. 3. «Социоконстру-кция» - построение этих элементов группой. 4. «Социализация» - все, что сделано индивидуально, в паре, в группе, должно быть обнародовано, обсуждено, «подано» всем, все мнения услышаны, все гипотезы рассмотрены. 5. «Афиширование» - вывешивание «произведений» - работ учеников и Мастера (текстов, рисунков, схем, проектов, решений) в аудитории, ознакомление с ними, обсуждение. 6. «Разрыв» - внутреннее осознание участником мастерской неполноты или несоответствия своего старого знания новому, внутренний эмоциональный конфликт, подвигающийся к углублению в проблему, к поиску ответов, к сверке нового знания с литературным или научным источником. 7. «Рефлексия» - отражение чувств, ощущений, возникших у обучающихся в ходе мастерской, это богатейший материал для рефлексии самого Мастера, для усовершенствования им конструкции мастерской, для

				дальнейшей работы
6	Здоровьесберегающая технология (Смирнов Н.К.) 1. Динамическая пауза 2. Пальчиковая гимнастика 3. Артикуляционная гимнастика	Повышение результативности учебно-воспитательного процесса, формирование ценностных ориентации, направленных на сохранение и укрепление здоровья обучающихся	Формирование ценностного отношения обучающихся к своему здоровью, личный опыт здоровьесберега-ющей деятельности и основы безопасного поведения	Элементы гимнастики для глаз, дыхательной гимнастики и т. п. Проводится во время занятий по мере утомляемости обучающихся. Продолжительность – 2-3 мин. Проветривание помещения

Приложение 2.2 к ОПОП-П по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУП.02 ЛИТЕРАТУРА
общеобразовательного цикла
программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Квалификация: техник-теплотехник

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «Литература» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 года № 413, на основе положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 года № 371, на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25.08.2021 г. № 600, и с учетом получаемой специальности.

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик (и):
преподаватель отделения №1 «Общеобразовательной подготовки»
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Семенцева Н.С.

ОДОБРЕНО

Предметной комиссией
«Социально-гуманитарных дисциплин»
Председатель Абдрахимов А.А.
Протокол № 5.1 от «11» февраля 2026г

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от «18» февраля 2026г

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 457
1.1 Область применения программы 457
1.2 Цель и место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена 457
2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 457
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 470
3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы 470
3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины 471
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 491
4.1 Материально-техническое обеспечение 491
4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы Основные источники: 491
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 492
5.1 Текущий контроль 492
5.2 Промежуточная аттестация 494
Приложение 1 499

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Литература» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Цель и место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Литература» относится к общеобразовательному циклу программы подготовки специалистов среднего звена и относится к предметной области ФГОС среднего общего образования русский язык и литература.

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования базовый.

Цели изучения литературы на уровне среднего общего образования состоят в сформированности чувства причастности к отечественным культурным традициям, лежащим в основе исторической преемственности поколений, и уважительного отношения к другим культурам; в развитии ценностно-смысловой сферы личности на основе высоких этических идеалов; осознании ценностного отношения к литературе как неотъемлемой части культуры и взаимосвязей между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности.

Учебная дисциплина «Литература» имеет междисциплинарную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами «Русский язык», «История», «Обществознание».

2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины «Литература» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

Общие и профессиональные компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Личностные / метапредметные	**Предметные**
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: трудового воспитания: ЛР23. готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; ЛР24. готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; ЛР25. интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1.Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: МР1. самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; МР2. устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; МР3. определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;	ПРб1_ОУП.02 осознание причастности к отечественным традициям и исторической преемственности поколений; включение в культурно-языковое пространство русской и мировой культуры; сформированность ценностного отношения к литературе как неотъемлемой части культуры; ПРб9_ОУП.02 владение умениями анализа и интерпретации художественных произведений в единстве формы и содержания (с учетом неоднозначности заложенных в нем смыслов и наличия в нем подтекста) с использованием теоретико-литературных терминов и понятий (в дополнение к изученным на уровне начального общего и основного общего образования): конкретно-историческое, общечеловеческое и национальное в творчестве писателя; традиция и новаторство; авторский замысел и его воплощение; художественное время и пространство; миф и литература; историзм, народность; историко-литературный процесс; литературные направления и течения: романтизм, реализм, модернизм (символизм, акмеизм, футуризм), постмодернизм; литературные жанры; трагическое и комическое; психологизм; тематика и проблематика; авторская позиция; фабула; виды тропов и фигуры речи; внутренняя речь; стиль, стилизация; аллюзия, подтекст; символ; системы стихосложения (тоническая, силлабическая, силлаботоническая), дольник, верлибр; "вечные темы" и "вечные образы" в литературе; взаимосвязь и взаимовлияние национальных литератур; художественный перевод; литературная критика;

	МР4. Выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; МР5. вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; МР6. развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; б) базовые исследовательские действия: МР7. владетьнавыками учебно-исследовательскойи проектной деятельности, навыками разрешения проблем; МР12выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательствасвоих утверждений, задавать параметры и критерии решения; МР13. анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; МР17. уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; МР18. уметь интегрировать знания из разных предметных областей; МР19. выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; МР20. ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: ценности научного познания: ЛР32.сформированность мировоззрения,	ПРб13_ОУП.02. умение работать с разными информационными источниками, в том числе в медиапространстве, использовать ресурсы традиционных библиотек и электронных библиотечных систем;

	соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; ЛР33. совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; ЛР34. осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1.Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: МР21. владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; МР22. создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; МР23. оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; МР24. использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; МР25. Владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией	ПРб10_ОУП.02. умение сопоставлять произведения русской и зарубежной литературы и сравнивать их с художественными интерпретациями в других видах

развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: духовно-нравственного воспитания: ЛР11. осознание духовных ценностей российского народа; ЛР12. сформированность нравственного сознания, этического поведения; ЛР13. способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; ЛР14. осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; ЛР15. ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; трудового воспитания: ЛР26. готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: МР11. ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; 8.3. Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: МР38. самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;	искусств (графика, живопись, театр, кино, музыка и другие); ПРб7_ОУП.02. осознание художественной картины жизни, созданной автором в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания; ПРб3_ОУП.02. сформированность устойчивого интереса к чтению как средству познания отечественной и других культур; приобщение к отечественному литературному наследию и через него - к традиционным ценностям и сокровищам мировой культуры;

	МР39. самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; МР44. способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: МР46. владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; МР47. использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; МР48. уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: МР49. самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; МР50. саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; МР51. сформированность внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; МР52. эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; МР53. социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;	
ОК 04 Эффективно	Метапредметные результаты освоения учебной	ПРб6_ОУП.02. способность выявлять в произведениях

взаимодействовать и работать в коллективе и команде	дисциплины отражают: 8.2. Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: МР31. понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; МР32. выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; МР33. принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; МР34. оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; МР36. координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; МР37. осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным; 8.3. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: МР54. принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; МР55. принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; МР56. признавать свое право и право других людей на ошибки; МР57. развивать способность понимать мир с позиции другого человека;	художественной литературы образы, темы, идеи, проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях, участвовать в дискуссии на литературные темы
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся	ПРб8_ОУП.02. сформированность умений выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся)

государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционнымценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: эстетического воспитания: ЛР16. эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; ЛР17. способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; ЛР18. убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; ЛР19. готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.2. Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: МР26. осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; МР27. распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; МР28. владеть различными способами общения и взаимодействия; МР29. аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации; МР30. развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;	читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов; ПРб11_ОУП.02. сформированность представлений о литературном произведении как явлении словесного искусства, о языке художественной литературы в его эстетической функции, об изобразительно-выразительных возможностях русского языка в художественной литературе и умение применять их в речевой практике;

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: гражданского воспитания: ЛР1. сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; ЛР2. осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; ЛР3. принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; ЛР4. готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; ЛР5. готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; ЛР6. умение взаимодействовать с социальными Институтами в соответствии с их функциямии назначением; ЛР7. готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: ЛР8. сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; ЛР9. ценностное отношение к государственным символам,	ПРб2_ОУП.02. осознание взаимосвязи между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности; ПРб5_ОУП.02. сформированность умений определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных произведений, выявлять их связь с современностью; ПРб4_ОУП.02. знание содержания, понимание ключевых проблем и осознание историко-культурного и нравственно-ценностного взаимовлияния произведений русской, зарубежной классической и современной литературы, в том числе литературы народов России: пьеса А.Н. Островского "Гроза"; роман И.А. Гончарова "Обломов"; роман И.С. Тургенева "Отцы и дети"; стихотворения Ф.И. Тютчева, А.А. Фета, стихотворения и поэма "Кому на Руси жить хорошо" Н.А. Некрасова; роман М.Е. Салтыкова-Щедрина "История одного города" (избранные главы); роман Ф.М. Достоевского "Преступление и наказание"; роман Л.Н. Толстого "Война и мир"; одно произведение Н.С. Лескова; рассказы и пьеса "Вишнёвый сад" А.П. Чехова; рассказы и пьеса "На дне" М. Горького; рассказы И.А. Бунина и А.И. Куприна; стихотворения и поэма "Двенадцать" А.А. Блока; стихотворения и поэма "Облако в штанах" В.В. Маяковского; стихотворения С.А. Есенина, О.Э. Мандельштама, М.И. Цветаевой; стихотворения и поэма "Реквием" А.А. Ахматовой; роман М.А. Шолохова "Тихий Дон" (избранные главы); роман М.А. Булгакова "Мастер и Маргарита" (или "Белая гвардия"); одно произведение А.П. Платонова; стихотворения А.Т. Твардовского, Б.Л. Пастернака, повесть А.И. Солженицына "Один день Ивана Денисовича"; произведения литературы второй половины XX - XXI в.: не менее двух прозаиков по выбору (в том числе Ф.А. Абрамова, В.П. Астафьева, А.Г. Битова, Ю.В. Бондарева, Б.Л. Васильева, К.Д. Воробьёва, Ф.А. Искандера, В.Л. Кондратьева, В.Г. Распутина, А.А. Фадеева, В.М. Шукшина и

	историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; ЛР10. идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу	других); не менее двух поэтов по выбору (в том числе И.А. Бродского, А.А. Вознесенского, В.С. Высоцкого, Е.А. Евтушенко, Н.А. Заболоцкого, А.С. Кушнера, Б.Ш. Окуджавы, Р.И. Рождественского, Н.М. Рубцова и других); пьеса одного из драматургов по выбору (в том числе А.Н. Арбузова, А.В. Вампилова и других); не менее двух произведений зарубежной литературы (в том числе романы и повести Ч. Диккенса, Г. Флобера, Дж. Оруэлла, Э.М. Ремарка, Э. Хемингуэя, Дж. Сэлинджера, Р. Брэдбери; стихотворения А. Рембо, Ш. Бодлера; пьесы Г. Ибсена, Б. Шоу и других); не менее одного произведения из литературы народов России (в том числе произведения Г. Айги, Р. Гамзатова, М. Джалиля, М. Карима, Д. Кугультинова, К. Кулиева, Ю. Рытхэу, Г. Тукая, К. Хетагурова, Ю. Шесталова и других);
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: экологического воспитания: ЛР27. сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; ЛР28. планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; ЛР29. активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; ЛР30. умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий,	

	предотвращать их; ЛР31. расширение опыта деятельности экологической направленности; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: МР15. разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; МР16. осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; 8.2. Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: МР35. предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; 8.3. Овладение универсальными регулятивными действиями: б) самоконтроль: МР45. Давать оценку новым ситуациям, вносить коррективыв деятельность, оценивать соответствие результатов целям;	

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: физического воспитания: ЛР20. сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; ЛР21. потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; ЛР22. активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;	
	Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: МР14. давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; 8.3. Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: МР40. давать оценку новым ситуациям; МР41. расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; МР42. делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; МР43. оценивать приобретенный опыт	

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: ценности научного познания: ЛР33. совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;	ПРб12_ОУП.02. владение современными читательскими практиками, культурой восприятия и понимания литературных текстов, умениями самостоятельного истолкования прочитанного в устной и письменной форме, информационной переработки текстов в виде аннотаций, докладов, тезисов, конспектов, рефератов, а также написания отзывов и сочинений различных жанров (объем сочинения - не менее 250 слов); владение умением редактировать и совершенствовать собственные письменные высказывания с учетом норм русского литературного языка
	Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: МР7. Владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; МР8. способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; МР9. овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; МР10. формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;	

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Объем образовательной программы учебной дисциплины	111	0
в т. ч.:		
Основное содержание	**103**	**0**
теоретическое обучение	103	0
практические занятия	не предусмотрено	не предусмотрено
лабораторные занятия	не предусмотрено	не предусмотрено
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	**8**	**0**
теоретическое обучение	8	0
практические занятия	не предусмотрено	не предусмотрено
лабораторные занятия	не предусмотрено	не предусмотрено
Форма промежуточной аттестации *дифференцированный зачет*		

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ОК	Код ПР, ЛР, МР
РАЗДЕЛ 1. ЛИТЕРАТУРА ВТОРОЙ ПОЛОВИНЫ XIX ВЕКА		**40/0**		
Тема 1.1 Основные этапы литературного процесса от древнерусской литературы до литературы первой половины XIX века: обобщающее повторение	**Содержание**	2/0		
	Историко-культурный процесс и периодизация русской литературы. Специфика литературы как вида искусства. Взаимодействие русской и западноевропейской литературы в XIX веке. Самобытность русской литературы (с обобщением ранее изученного материала). Общая характеристика русской классической литературы, ее гуманистический пафос, художественные поиски жизнеутверждающих идеалов, высоких духовных ценностей. Общественное значение русской литературы («Слово о полку Игореве», стихотворение М.В Ломоносова, Г.Р Державина, комедия Д.И. Фонвизина « Недоросль», стихотворения и баллады В.А. Жуковского, комедия А.С. Грибоедова « Горе от ума», произведения А.С. Пушкина, М.Ю. Лермонтова, Н.В. Гоголя). Культурно-историческое развитие России середины XIX века, отражение его в литературном процессе. Феномен русской литературы. Взаимодействие разных Стилей и направлений. Жизнеутверждающий и критический реализм. Нравственные поиски героев. Литературная критика. Эстетическая полемика. Журнальная полемика1860-х годов о «лишних людях» И «новом человеке» в журналах «Современник», «Отечественные записки», «Русское слово». Газета	1/0	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09	ЛР: 24, 32, 33, 17, 8, 3, МР: 2, 4, 12, 13, 21, 30, 7, ПРб1_ОУП.02 ПРб4_ОУП.02 ПРб5_ОУП.02, ПРб6_ОУП.02 ПРб11_ОУП.02 ПРб12_ОУП.02 ПРб13_ОУП.02

	«Колокол», общественно-политическая и литературная деятельность А. И. Герцена, В. Г. Белинского. Развитие реалистических традиций в прозе			
	Профессионально ориентированное содержание	1/0		
	Значение литературы при освоении профессий и специальностей СПО технологического профиля Работа с источниками информации (дополнительная литература, словари, энциклопедии, тексты художественной литературы, электронные источники)	1/0	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09	ЛР: 24, 25, 33, 34 МР: 21, 23, 24, 7, 8 ПРб1_ОУП.02 ПРб12_ОУП.02 ПРб13_ОУП.02
Тема 1.2 Литература второй половины XIX века. А.Н. Островский. Драма "Гроза"	**Содержание**	4/0		
	Жизненный и творческий путь А. Н. Островского (с обобщением ранее изученного). Социально-культурная новизна драматургии А. Н. Островского. Темы «горячего сердца» и «темного царства» в творчестве А. Н. Островского. Драма «Гроза». Творческая история драмы. Жанровое своеобразие. Художественные особенности драмы. Калинов и его обитатели (система персонажей). Самобытность замысла, оригинальность основного характера, сила трагической развязки в судьбе героев драмы. Символика грозы. Образ Катерины — воплощение лучших качеств женской натуры. Конфликт романтической личности с укладом жизни, лишенной народных нравственных основ. Мотивы искушений, мотив своеволия и свободы в драме. Катерина в оценке Н. А. Добролюбова и Д. И. Писарева. Позиция автора и его идеал. Роль персонажей второго ряда в пьесе.	4/0	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 09	ЛР: 1, 3, 8, 12, 33 МР: 2, 4, 12, 13, 21, 30, 57,ПРб1_ОУП.02 ПРб3_ОУП.02, ПРб4_ОУП.02 ПРб5_ОУП.02 ПРб6_ОУП.02 ПРб9_ОУП.02 ПРб12_ОУП.02 ПРб13_ОУП.02
Тема 1.3 И.А. Гончаров. Роман "Обломов"	**Содержание**	4/0		
	Жизненный путь и творческая биография И. А. Гончарова. Роль В. Г. Белинского в жизни И. А. Гончарова. «Обломов». Творческая история романа. Своеобразие сюжета и жанра произведения. Проблема русского национального характера в романе. Сон Ильи Ильича как художественно-философский центр романа. Образ Обломова. Противоречивость характера Обломова. Обломов как представитель своего времени и	4/0	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 09	ЛР: 1, 3, 8, 12, 33 МР: 2, 4, 12, 13, 21, 30, 57,ПРб1_ОУП.02 ПРб3_ОУП.02, ПРб4_ОУП.02 ПРб5_ОУП.02 ПРб6_ОУП.02 ПРб9_ОУП.02

	вневременной образ. Типичность образа Обломова. Эволюция образа Обломова. Штольц и Обломов. Прошлое и будущее России. Проблемы любви в романе. Любовь как лад человеческих отношений (Ольга Ильинская — Агафья Пшеницына). Оценка романа «Обломов» в критике (Н. Добролюбова, Д. И. Писарева, И. Анненского и др.). Роман «Обрыв». Отражение смены эпох в обществе и нравах. Многообразие типов и характеров в романе. Трагическая судьба незаурядного человека в романе. Гончаров — мастер пейзажа. Тема России в романах Гончарова			ПРб12_ОУП.02 ПРб13_ОУП.02
Тема 1.4 И.С. Тургенев. Роман "Отцы и дети"	**Содержание**	4/0		
	И.С. Тургенев. Жизненный и творческий путь И. С. Тургенева (с обобщением ранее изученного). Психологизм творчества Тургенева. Роман «Отцы и дети». Смысл названия романа. Отображение в романе общественно-политической обстановки 1860-х годов. Проблематика романа. Особенности композиции романа. Базаров в системе образов романа. Нигилизм Базарова и пародия на нигилизм в романе (Ситников и Кукшина). Взгляды Базарова на искусство, природу, общество. Базаров и Кирсановы. Базаров и Одинцова. Любовная интрига в романе и ее роль в раскрытии идейно-эстетического содержания романа. Базаров и родители. Сущность споров, конфликт «отцов» и «детей». Значение заключительных сцен романа в раскрытии его идейно-эстетического содержания. Авторская позиция в романе. Полемика вокруг романа «Отцы и дети» (Д. И. Писарев, Н. Страхов, М. Антонович).	4/0	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 09	ЛР: 3, 8, 12, 17, 32, 33 МР: 2, 4, 12, 13, 21, 30 ПРб1_ОУП.02 ПРб3_ОУП.02, ПРб4_ОУП.02 ПРб5_ОУП.02 ПРб6_ОУП.02 ПРб9_ОУП.02 ПРб12_ОУП.02 ПРб13_ОУП.02
Тема 1.5 Творчество Ф.И. Тютчева, А.А. Фета, Н.А. Некрасова. Поэма Н.А. Некрасова "Кому на Руси жить хорошо"	**Содержание**	4/0		
	Обзор русской поэзии второй половины XIX века. Идейная борьба направлений «чистого искусства» и гражданской литературы. Сведения из биографии Ф.И. Тютчева. Стихотворения: «Silentium», «Не то, что мните вы, природа…», «Умом Россию не понять…», «О, как убийственно мы любим», «Последняя любовь», «Я очи знал, – о, эти очи», «Нам не дано предугадать…», «К. Б.» («Я встретил Вас – и все былое…»), «День и ночь», «Эти	4/0	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09	ЛР: 3, 8, 11, 12, 16, 17, 18, 19, 26, 33, 34 МР: 2, 4, 5, 6, 12, 13, 17, 18, 21, 22, 26, 28, 29, 30, ПРб2_ОУП.02 ПРб4_ОУП.02 ПРб5_ОУП.02 ПРб6_ОУП.02

	бедные селенья…», «Она сидела на полу…» и др. Философичность – основа лирики поэта. Символичность образов поэзии Ф.И. Тютчева. Общественно-политическая лирика. Ф. И. Тютчев, его видение России и ее будущего. Лирика любви. Раскрытие в ней драматических переживаний поэта. Сведения из биографии А.А. Фета. Стихотворения: «Осень», «Шепот, робкое дыханье…», «Сияла ночь. Луной был полон сад...», «Еще майская ночь...», «На заре ты ее не буди...», «Это утро, радость эта…», «Еще одно забывчивое слово», «Вечер», «Бабочка» и др. Поэзия как выражение идеала и красоты. Слияние внешнего и внутреннего мира в его поэзии. Гармоничность и мелодичность лирики А.А. Фета. Лирический герой в поэзии А.А. Фета. Сведения из биографии Н.А. Некрасова, гражданская позиция поэта. Стихотворения: «Родина», «Вчерашний день, часу в шестом…», «В дороге», «Мы с тобой бестолковые люди», «Тройка», «Поэт и гражданин», «Плач детей», «О Муза, я у двери гроба…», «Я не люблю иронии твоей…», «Блажен незлобивый поэт…», «Внимая ужасам войны…». Поэма «Кому на Руси жить хорошо». Гражданский пафос лирики. Своеобразие лирического героя 40-х–50-х и 60-х–70-х годов. Жанровое своеобразие лирики Н.А. Некрасова. Народная поэзия как источник своеобразия поэзии Н.А. Некрасова. Разнообразие интонаций. Поэтичность языка. Интимная лирика			ПРб7_ОУП.02 ПРб8_ОУП.02 ПРб9_ОУП.02 ПРб11_ОУП.02 ПРб12_ОУП.02 ПРб13_ОУП.02
Тема 1.6 **М.Е. Салтыков-Щедрин. Роман-хроника "История одного города"**	**Содержание**	2/0		
	Жизненный и творческий путь М.Е. Салтыкова- Щедрина. Мировоззрение писателя. Замысел, история создания романа «История одного города» (обзор). «Господа Головлевы». Своеобразие типизации М.Е. Салтыкова-Щедрина. Объекты сатиры и сатирические приемы. Гипербола и гротеск как способы изображения действительности. Своеобразие писательской манеры. Роль М.Е. Салтыкова-Щедрина в истории русской литературы. Понятия об условности в искусстве (гротеск, «эзопов язык»)	1/0	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06	ЛР 1-4, 23-25, МР 21, МР29-30, МР33 ПРб4_ОУП.02 ПРб5_ОУП.02 ПРб7_ОУП.02 ПРб9_ОУП.02

	Профессионально ориентированное содержание	1/0		
	Дискуссия «Что значит быть мастером своего дела?» на основе высказываний писателей о профессиональном мастерстве и работы с информационными ресурсами.	1/0	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06	ЛР 1-4, 23-25, МР3, МР 21, МР29-30, МР32,33,50 ПРб4_ОУП.02 ПРб5_ОУП.02 ПРб7_ОУП.02 ПРб9_ОУП.02
Тема 1.7 Ф.М. Достоевский. Роман "Преступление и наказание"	**Содержание**	6/0		
	Ф.М. Достоевский. Сведения из жизни писателя (с обобщением ранее изученного). Роман «Преступление и наказание» Своеобразие жанра. Особенности сюжета. Отображение русской действительности в романе. Социальная и нравственно философская проблематика романа. Социальные и философские основы бунта Раскольникова. Смысл теории Раскольникова. Проблема «сильной личности» и «толпы», «твари дрожащей» и «имеющих право» и ее опровержение в романе. Тайны внутреннего мира человека: готовность к греху, попранию высоких истин и нравственных ценностей. Драматичность характера и судьбы Родиона Раскольникова. Сны Раскольникова в раскрытии его характера и общей композиции романа. Эволюция идеи «двойничества». Страдание и очищение в романе. Символические образы в романе. Символическое значение образа «вечной Сонечки». Своеобразие воплощения авторской позиции в романе. «Правда» Раскольникова и «правда» Сони. Петербург Достоевского. Библейские мотивы в произведении. Споры вокруг романа и его главного героя	6/0	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06	МР: 1, 4, 12, 13, 17, 18, 26, 46, 47 ЛР: 1-3,11-13,32-34 ПРб2_ОУП.02 ПРб4_ОУП.02 ПРб5_ОУП.02 ПРб6_ОУП.02 ПРб7_ОУП.02 ПРб9_ОУП.02 ПРб11_ОУП.02
Тема 1.8 Л.Н. Толстой. Роман-эпопея "Война и мир"	**Содержание**	8/0		
	Л.Н. Толстой. Жизненный и творческий путь. Духовные искания писателя. Роман-эпопея «Война и мир». Жанровое своеобразие романа. Особенности композиционной структуры романа. Художественные принципы Толстого в изображении русской действительности: следование правде, психологизм, «диалектика души». Соединение в	8/0	ОК 01 ОК 03 ОК 05 ОК 06	МР: 1, 4, 7, 12, 13,17,18, 19 ЛР: 8-10, 11-13, 16-19 ПРб2_ОУП.02 ПРб4_ОУП.02 ПРб5_ОУП.02

	романе идеи личного и всеобщего. Символическое значение понятий «война» и «мир». Духовные искания Андрея Болконского, Пьера Безухова, Наташи Ростовой. Светское общество в изображении Толстого, осуждение его бездуховности и лжепатриотизма. Авторский идеал семьи в романе. Правдивое изображение войны и русских солдат — художественное открытие Л. Н. Толстого. Бородинская битва — величайшее проявление русского патриотизма, кульминационный момент романа. «Дубина народной войны», партизанская война в романе. Образы Тихона Щербатого и Платона Каратаева, их отношение к войне. Народный полководец Кутузов. Кутузов и Наполеон в авторской оценке. Проблема русского национального характера. Осуждение жестокости войны в романе. Развенчание идеи «наполеонизма». Патриотизм в понимании писателя			ПРб7_ОУП.02 ПРб9_ОУП.02
Тема 1.9 **Н.С. Лесков. Рассказы и повести. "Очарованный странник"**	**Содержание**	2/0		
	Н.С. Лесков. Сведения из биографии. Повесть «Очарованный странник». Художественный мир писателя. Праведники Н. С. Лескова. Повесть «Очарованный странник». Особенности композиции и жанра. Образ Ивана Флягина. Тема трагической судьбы талантливого русского человека. Смысл названия повести. Особенности повествовательной манеры Н. С. Лескова. Традиции житийной литературы в повести «Очарованный странник».	1/0	ОК 01 ОК 03 ОК 05 ОК 06	МР: 2,4,12,13,17,46, 47 ЛР: 8,9, 11-13, 16-18, ПРб4_ОУП.02 ПРб5_ОУП.02 ПРб7_ОУП.02 ПРб9_ОУП.02 ПРб11_ОУП.02
	Профессионально ориентированное содержание	1/0		
	Пути совершенствования в профессии/специальности: обобщение и систематизация знаний о профессиональном мастерстве. Знакомство с профессиональными журналами и информационными ресурсами, посвященными профессиональной деятельности.	1/0	ОК 01 ОК 03 ОК 05 ОК 06	МР: 2,4,12,13,17,46, 47 ЛР:8,9,11-13, 16-18, ПРб4_ОУП.02 ПРб5_ОУП.02 ПРб7_ОУП.02 ПРб9_ОУП.02 ПРб11_ОУП.02
Тема 1.10	**Содержание**	3/0		

А.П. Чехов. Рассказы. Комедия "Вишневый сад"	А.П. Чехов. Сведения из биографии (с обобщением ранее изученного). Своеобразие и всепроникающая сила чеховского творчества. Художественное совершенство рассказов А. П. Чехова. Новаторство Чехова. Периодизация творчества Чехова. Работа писателя в журналах. Чехов-репортер. Юмористические рассказы. Пародийность ранних рассказов. Новаторство Чехова в поисках жанровых форм. Новый тип рассказа. Герои рассказов Чехова. Особенности изображения «маленького человека» в прозе А. П. Чехова. Драматургия Чехова. Комедия «Вишневый сад». История создания, жанр, система персонажей. Сложность и многозначность отношений между персонажами. Разрушение дворянских гнезд в пьесе. Сочетание комического и драматического в пьесе «Вишневый сад». Лиризм и юмор в пьесе «Вишневый сад». Смысл названия пьесы. Особенности символов. Драматургия А. П. Чехова и Московский Художественный театр. Театр Чехова воплощение кризиса современного общества. Роль А. П. Чехова в мировой драматургии театра. Критика о Чехове (И. Анненский, В. Пьецух)	3/0	ОК 01 ОК 03 ОК 05 ОК 06	МР:1,4,12,13,19,20,29,30,46,47,ЛР:11-13, 16-19, 23-25. ПРб4_ОУП.02 ПРб5_ОУП.02 ПРб7_ОУП.02 ПРб9_ОУП.02 ПРб10_ОУП.02 ПРб11_ОУП.02
Тема 1.11 Л.Н. Андреев Рассказы и повести	**Содержание**	1/0		
	Л.Н. Андреев. Сведения из биографии. Художественный мир писателя. Рассказы и повести, например, «Иуда Искариот», «Большой шлем» и другие	1/0	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06	МР: 1,4,12,13,17,18, 46,47. ЛР: 11-13, 32-34,16-19. ПРб4_ОУП.02 ПРб5_ОУП.02 ПРб7_ОУП.02 ПРб9_ОУП.02 ПРб11_ОУП.02 ПРб13_ОУП.02

РАЗДЕЛ 2. ЛИТЕРАТУРА КОНЦА XIX - НАЧАЛА XX ВЕКОВ		5/0		
Тема 2.1 А.И. Куприн. Рассказы и повести.	**Содержание**	2/0		
	А.И. Куприн. Сведения из биографии. Повесть «Гранатовый браслет». Куприна Повести «Гранатовый браслет», «Олеся». Воспевание здоровых человеческих чувств в произведениях А. И. Куприна. Традиции романтизма и их влияние на творчество А. И. Куприна. Трагизм любви в творчестве А. И. Куприна. Тема «естественного человека» в творчестве Куприна (повесть «Олеся»). Поэтическое изображение природы, богатство духовного мира героев. Нравственные и социальные проблемы в рассказах Куприна. Осуждение пороков современного общества. Повесть «Гранатовый браслет». Смысл названия повести, спор о сильной, бескорыстной любви, тема неравенства в повести. Трагический смысл произведения. Любовь как великая и вечная духовная ценность. Трагическая история любви «маленького человека». Столкновение высоты чувства и низости жизни как лейтмотив произведений А. И. Куприна о любви. Критики о Куприне (Ю. Айхенвальд, М. Горький, О. Михайлов)	2/0	ОК 01 ОК 03 ОК 05 ОК 06	МР:1, 4, 12-13, 17-18, 29-30, 46-47 ЛР:11-13,16-19,1-4 ПРб4_ОУП.02 ПРб5_ОУП.02 ПРб7_ОУП.02 ПРб9_ОУП.02 ПРб11_ОУП.02
Тема 2.2 М. Горький. Рассказы. Пьеса "На дне"	**Содержание**	2/0		
	Сведения из биографии М. Горького. Ранний рассказ «Старуха Изергиль». Правда жизни в рассказах М. Горького. Типы персонажей в романтических рассказах писателя. Тематика и проблематика романтического творчества М. Горького. Поэтизация гордых и сильных людей. Авторская позиция и способ ее воплощения. Пьеса «На дне». Изображение правды жизни в пьесе и ее философский смысл. Герои пьесы. Спор о назначении человека. Авторская позиция и способы ее выражения. Новаторство М. Горького – драматурга. М. Горький и МХАТ. Совершенствование представлений о драматургии (внутреннее и внешнее действие; подтекст; роль авторских ремарок; пауз, переклички реплик и т.д.)	2/0	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09	МР: 1, 4, 12-13, 19-20, 29-30, 31-33, 38, 39, 46-47, ЛР:1-4,8-10,11-13,33 ПРб4_ОУП.02 ПРб5_ОУП.02 ПРб6_ОУП.02 ПРб7_ОУП.02 ПРб9_ОУП.02 ПРб11_ОУП.02 ПРб12_ОУП.02

Тема 2.3 Стихотворения поэтов Серебряного века Стихотворения К.Д. Бальмонта, М.А. Волошина, Н.С. Гумилева и другие	**Содержание**	1/0		
	Обзор русской поэзии и поэзии народов России конца XIX – начала XX в. Константин Бальмонт, Валерий Брюсов, Николай Гумилев, Осип Мандельштам, Марина Цветаева, Георгий Иванов, Владислав Ходасевич, Игорь Северянин, Михаил Кузмин, Габдулла Тукай и др.; общая характеристика творчества. Проблема традиций и новаторства в литературе начала XX века; формы ее разрешения в творчестве реалистов, символистов, акмеистов, футуристов. Серебряный век как своеобразный «русский ренессанс». Литературные течения поэзии русского модернизма: символизм, акмеизм, футуризм. Поэты, творившие вне литературных течений: И.Ф. Анненский, М.И. Цветаева. Символизм. Истоки русского символизма. Влияние западноевропейской философии и поэзии на творчество русских символистов. Связь с романтизмом. Понимание символа символистами (задача предельного расширения значения слова, открытие тайн как цель нового искусства). Конструирование мира в процессе творчества, идея «творимой легенды». Музыкальность стиха. «Старшие символисты» (В.Я. Брюсов, К.Д. Бальмонт, Ф.К. Сологуб) и «младосимволисты» (А. Белый, А. А. Блок). Акмеизм. Истоки акмеизма. Программа акмеизма в статье Н.С. Гумилева «Наследие символизма и акмеизм». Утверждение акмеистами красоты земной жизни, возвращение к «прекрасной ясности», создание зримых образов конкретного мира. Идея поэта-ремесленника. Футуризм. Манифесты футуризма, их пафос и проблематика. Поэт как миссионер «нового искусства». Декларация о разрыве с традицией, абсолютизация «самовитого» слова, приоритет формы над содержанием, вторжение грубой лексики в поэтический язык, неологизмы, эпатаж. Звуковые и графические эксперименты футуристов. Группы футуристов: эгофутуристы	1/0	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09	МР: 1, 2, 4, 9, 10, 12-13, 17-19, 24, 25, 21, 29-30, 44, ЛР: 1-4, 6, 8-13, 16-19, 32-34, ПРб1_ОУП.02 ПРб4_ОУП.02 ПРб5_ОУП.02 ПРб6_ОУП.02 ПРб7_ОУП.02 ПРб8_ОУП.02 ПРб9_ОУП.02 ПРб11_ОУП.02 ПРб12_ОУП.02 ПРб13_ОУП.02

РАЗДЕЛ 3. ЛИТЕРАТУРА XX ВЕКА		58/0		
Тема 3.1 И.А. Бунин. Рассказы	**Содержание**	2/0		
	Сведения из биографии И.А. Бунина. Философичность лирики И.А. Бунина. Рассказы «Легкое дыхание», «Чистый понедельник». «Темные аллеи». Тонкость восприятия психологии человека и мира природы; поэтизация исторического прошлого. Рассказ «Господин из Сан-Франциско». Осуждение бездуховности существования. Изображение «мгновения» жизни. Реалистическое и символическое в прозе и поэзии. Слово, подробность, деталь в поэзии и прозе. Поэтика И. А. Бунина	2/0	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06	МР 1, 4, 12-13, 17-18, 29-30, 46-48, 52, 53,ЛР 1-4, 8-10, 11-13, 16-19, ПРб2_ОУП.02 ПРб4_ОУП.02 ПРб5_ОУП.02 ПРб6_ОУП.02 ПРб7_ОУП.02 ПРб9_ОУП.02 ПРб11_ОУП.02
Тема 3.2 А.А. Блок. Стихотворения. Поэма "Двенадцать"	**Содержание**	2/0		
	Сведения из биографии А.А. Блока. Стихотворения: «Вхожу я в темные храмы», «Незнакомка», «Россия», «В ресторане», «Ночь, улица, фонарь, аптека…», «На железной дороге», «Река раскинулась. Течет…», «О, я хочу безумно жить…». Природа социальных противоречий в изображении поэта. Тема исторического прошлого в лирике А. Блока. Тема родины, тревога за судьбу России. Поэма «Двенадцать». Сложность восприятия А. Блоком социального характера революции. Сюжет поэмы и ее 6герои. Борьба миров. Изображение «мирового пожара», неоднозначность финала, образ Христа в поэме. Композиция, лексика, ритмика, интонационное разнообразие поэмы. Художественная образность (образ-символ)	2/0	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06	МР 1, 4, 12-13, 21,23, 29-30, 46-47 ЛР 1-4, 8-10, 11-13, 16-19 ПРб4_ОУП.02 ПРб5_ОУП.02 ПРб6_ОУП.02 ПРб7_ОУП.02 ПРб8_ОУП.02 ПРб9_ОУП.02 ПРб11_ОУП.02
Тема 3.3 В.В. Маяковский. Стихотворения. Поэма "Облако в штанах"	**Содержание**	2/0		
	Сведения из биографии В.В. Маяковского. Стихотворения: «А вы могли бы?», «Нате!», «Послушайте!», «Скрипка и немножко нервно…», «Прозаседавшиеся», поэма «Во весь голос», «Облако в штанах», «Лиличка!», «Письмо Татьяне Яковлевой». Поэтическая новизна ранней лирики:	2/0	ОК 01 ОК 05 ОК 06	МР 1, 4, 29-30, 46-47, ЛР 1-4, 11-13, 16-19, ПРб4_ОУП.02 ПРб5_ОУП.02

	необычное содержание, гиперболичность и пластика образов, яркость метафор, контрасты и противоречия. Тема несоответствия мечты и действительности, несовершенства мира в лирике поэта. Проблемы духовной жизни. Характер и личность автора в стихах о любви. Обличение мещанства и «новообращенных». Традиции и новаторство в поэзии. Новая система стихосложения. Тоническое стихосложение			ПРб8_ОУП.02 ПРб9_ОУП.02 ПРб11_ОУП.02
Тема 3.4 **С.А. Есенин.** **О.Э. Мандельштам.** **Б.Л. Пастернак.** **Стихотворения**	**Содержание**	4/0		
	Жизнь и творчество (обзор). Стихотворения: «Февраль. Достать чернил и плакать!..», «Определение поэзии», «Во всем мне хочется дойти…», «Гамлет», «Зимняя ночь» (указанные стихотворения являются обязательными для изучения). Стихотворение: «Снег идет», «Быть знаменитым некрасиво…» (возможен выбор двух других стихотворений). Поэтическая эволюция Пастернака: от сложности языка к простоте поэтического слова. Тема поэта и поэзии (искусство и ответственность, поэзия и действительность, судьба художника и его роковая обреченность на страдания). Философская глубина лирики Пастернака. Тема человека и природы в творчестве О. Мандельштама. Сложность настроения лирического героя. Соединение патетической интонации и разговорного языка. Сведения из биографии С.А. Есенина. Стихотворения: «Гой ты, Русь моя родная!», «Русь», «Письмо матери», «Не бродить, не мять в кустах багряных…», «Спит ковыль. Равнина дорогая…», «Письмо к женщине», «Я покинул родимый дом…», «Не жалею, не зову, не плачу…», «Сорокоуст», «Шаганэ, ты моя, Шаганэ…». Поэтизация русской природы, русской деревни, развитие темы родины как выражение любви к России. Художественное своеобразие творчества С. Есенина: глубокий лиризм, яркая образность, цветопись, принцип пейзажной живописи, народно-песенная основа стихов.	4/0	ОК 01 ОК 05 ОК 06 ОК 07	МР 2, 12-13, 29-30, 35, 46-47 ЛР 8-10, 11-13, 16-19 ПРб1_ОУП.02 ПРб4_ОУП.02 ПРб5_ОУП.02 ПРб8_ОУП.02 ПРб9_ОУП.02 ПРб11_ОУП.02
Тема 3.5 **М.И. Цветаева. А.А. Ахматова.**	**Содержание**	4/0		
	Сведения из биографии М.И. Цветаевой. Стихотворения «Моим стихам, написанным так рано…», «Стихи к Блоку»	4/0	ОК 01 ОК 02	МР 1, 4, 12-13, 21, 29-30, 46-47, 52,

Стихотворения. Поэма "Реквием".	(«Имя твое – птица в руке…»), «Кто создан из камня, кто создан из глины…», «Тоска по родине! Давно…», Стихи о Москве», «Родина». Основные темы творчества М.И. Цветаевой. Конфликт быта и бытия, времени и вечности. Поэзия как напряженный монолог-исповедь. Фольклорные и литературные образы и мотивы в лирике М.И. Цветаевой. Своеобразие стиля поэтессы Сведения из биографии А.А. Ахматовой. Стихотворения «Сероглазый король», «Песня последней встречи», «Мне ни к чему одические рати», «Сжала руки под темной вуалью…», «Не с теми я, кто бросил земли...», «Родная земля», «Мне голос был», «Клятва», «Мужество». Ранняя лирика А.А. Ахматовой: глубина, яркость переживаний поэта, его радость, скорбь, тревога. Тематика и тональность лирики периода первой мировой войны: судьба страны и народа. Личная и общественная темы в стихах революционных и первых послереволюционных лет. Темы любви к родной земле, к Родине, к России. Пушкинские темы в творчестве А.А. Ахматовой. Тема любви к Родине и гражданского мужества в лирике военных лет. Тема поэтического мастерства в творчестве поэтессы. Поэма «Реквием». Исторический масштаб и трагизм поэмы. Трагизм жизни и судьбы лирической героини и поэтессы. Своеобразие лирики А.А. Ахматовой		ОК 03 ОК 05 ОК 06	ЛР 8-10, 11-13, 16-19, 32-34, ПРб4_ОУП.02 ПРб5_ОУП.02 ПРб7_ОУП.02 ПРб8_ОУП.02 ПРб9_ОУП.02 ПРб11_ОУП.02 ПРб13_ОУП.02
Тема 3.6 **Н.А. Островский. Роман "Как закалялась сталь"**	**Содержание**	2/0		
	Н.А. Островский. Роман "Как закалялась сталь" Идейно-художественное своеобразие романа. «Необыкновенное время» в произведении. Характер и психология героев романа. Судьбы людей, творящих новые общественные отношения	2/0	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 08	МР 1, 4, 12-14, 17-18, 29-31, 34, 36, 37, 40, 42, 43, 46-47, ЛР 1-4, 8-10, 11-13, 23-25, ПРб2_ОУП.02 ПРб4_ОУП.02 ПРб5_ОУП.02 ПРб6_ОУП.02 ПРб7_ОУП.02 ПРб9_ОУП.02

Тема 3.7 **М.А. Шолохов. Роман-эпопея "Тихий Дон"**	**Содержание**	4/0		
	М.А. Шолохов. Краткий очерк жизни и творчества. Мир и человек в рассказах М.А. Шолохова. Глубина реалистических обобщений. Трагический пафос «Донских рассказов». Поэтика раннего творчества М.А. Шолохова. «Тихий Дон». Роман-эпопея о судьбах русского народа и казачества в годы Гражданской войны. Своеобразие жанра. Особенности композиции. Столкновение старого и нового мира в романе. Мастерство психологического анализа. Патриотизм и гуманизм романа. Образ Григория Мелехова. Трагедия человека из народа в поворотный момент истории, ее смысл и значение. Женские судьбы. Любовь на страницах романа. Многоплановость повествования. Традиции Л.Н. Толстого в романе М. Шолохова. Своеобразие художественной манеры писателя.	2/0	ОК 01 ОК 03 ОК 06	МР 1, 2, 4, 11-13, 29-30, 46-47, 51, 52, ЛР 1-4, 8-10, 11-15, 16-19, ПРб4_ОУП.02 ПРб5_ОУП.02 ПРб7_ОУП.02 ПРб9_ОУП.02 ПРб10_ОУП.02, ПРб11_ОУП.02
	Профессионально ориентированное содержание	2/0		
	Навыки анализа текста художественного произведения и их применение в профессии технологического профиля	2/0	ОК 01 ОК 03 ОК 06	МР 1, 2, 4, 11-13, 29-30, 46-47, 49-51, 52, ЛР 1-4, 8-10, 11-15, 16-19, ПРб4_ОУП.02 ПРб5_ОУП.02 ПРб7_ОУП.02 ПРб9_ОУП.02 ПРб10_ОУП.02, ПРб11_ОУП.02
Тема 3.8 **М.А. Булгаков. "Мастер и Маргарита "**	**Содержание**	6/0		
	М.А. Булгаков. Краткий очерк жизни и творчества. Своеобразие произведений М.А. Булгакова (эпическая широта, трагизм, сатира, лиризм, сочетание реальности и фантастики). Роман «Мастер и Маргарита». Своеобразие жанра. Многоплановость романа. Система образов. Ершалаимские главы. Москва 30-х годов. Тайны психологии человека: страх сильных мира перед правдой жизни. Воланд и его окружение. Фантастическое и реалистическое в романе. Любовь и судьба Мастера.	6/0	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 09	МР 1, 4, 21, 22, 29-30, 46-47, 52, ЛР 1-4, 8-13, 16-19, 32-34; ПРб1_ОУП.02 ПРб4_ОУП.02 ПРб5_ОУП.02 ПРб7_ОУП.02 ПРб9_ОУП.02 ПРб12_ОУП.02

	Традиции русской литературы (творчество Н. Гоголя) в творчестве М. Булгакова. Своеобразие писательской манеры			ПРб13_ОУП.02
Тема 3.9 А.П. Платонов. Рассказы и повести	**Содержание**	2/0		
	А.П. Платонов. Особенности развития русской литературы первой половины XX века. Противоречивость развития культуры в 20-е годы. Литературный процесс 20-х годов. Литературные группировки и журналы (РАПП, Перевал, Конструктивизм; «На посту», «Красная новь», «Новый мир» и др.). Политика партии в области литературы в 20-е годы. Основные потоки русской литературы XX века: литература, создававшаяся на родине, литература русского зарубежья, «запрещенная литература». Разнообразие идейно-художественных позиций советских писателей в освещении темы революции и гражданской войны. Поиски нового героя эпохи. Человек на перепутье истории – сквозная тема русской литературы первой половины XX века. Интеллигенция и революция в литературе 20-х годов. Становление жанра романа-антиутопии в 20-е годы – становление нарастающей тревоги за будущее («Чевенгур» А. Платонова). Становление новой культуры в 30-е годы. Поворот к патриотизму в середине 30-х годов (в культуре, искусстве и литературе). Единство и многообразие русской литературы («Серапионовы братья», «Кузница» и др.). Первый съезд советских писателей и его значение. Социалистический реализм как новый художественный метод. Противоречия в его развитии и воплощении. Отражение индустриализации и коллективизации; поэтизация социалистического идеала. Художественный мир А.П. Платонова, как пример литературы 1920-40-х гг.	2/0	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09	МР 1, 4, 12-13, 17-18, 21, 29-30, 46-47, ЛР 1-4, 8-10, 11-13, 32-34, ПРб1_ОУП.02 ПРб2_ОУП.02 ПРб4_ОУП.02 ПРб5_ОУП.02 ПРб7_ОУП.02 ПРб9_ОУП.02 ПРб13_ОУП.02
Тема 3.10 Проза о Великой Отечественной войне. В.О. Богомолов «В августе сорок	**Содержание**	4/0		
	Проза о Великой Отечественной войне «Лейтенантская проза»: В. П. Астафьев, Ю. В. Бондарев, В. В. Быков, Б. Л. Васильев, К. Д. Воробьев, В. Л. Кондратьев и др. (обзор прозы «молодых» лейтенантов) В.О. Богомолов «В августе	4/0	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 06	МР 1, 4, 12-13, 21, 46-47, 52, 54-56 ЛР 1-4, 7, 8-10, 11-15, ПРб2_ОУП.02

четвертого»	сорок четвертого». Проблема нравственного выбора на войне Мотив испытания войной на войне и после войны. Герои рассказа. Дилемма нравственного выбора между «воинским долгом и человеческой жизнью». Тема покаяния, ответственности за каждый свой поступок. Исследование природы подвига и предательства, философский анализ поведения человека в экстремальной ситуации			ПРб4_ОУП.02 ПРб5_ОУП.02 ПРб6_ОУП.02 ПРб7_ОУП.02 ПРб9_ОУП.02
Тема 3.11 А.А. Фадеев "Молодая гвардия"	**Содержание**	4/0		
	А.А. Фадеев. Роман «Молодая гвардия». Герои романа. Дилемма нравственного выбора между долгом и жизнью	4/0	ОК 01 ОК 03 ОК 06	МР 1, 4, 12-13, 21, 29-30, 46-47, 52 ЛР 1-4, 8-13, 23-25, ПРб2_ОУП.02 ПРб4_ОУП.02 ПРб5_ОУП.02 ПРб6_ОУП.02 ПРб7_ОУП.02
Тема 3.12 А.Т. Твардовский. Стихотворения	**Содержание**	2/0		
	А.Т. Твардовский. Краткий очерк жизни и творчества. Стихотворения: «Вся суть в одном-единственном завете», «Памяти матери», «Я знаю: никакой моей вины…», «К обидам горьким собственной персоны...», «В тот день, когда кончилась война…». Поэма «По праву памяти» – искупление и предостережение, поэтическое и гражданское осмысление трагического прошлого. Тема войны и памяти в лирике А.Т. Твардовского. Утверждение нравственных ценностей. Лирический герой поэмы, его жизненная позиция. Художественное своеобразие творчества А.Т. Твардовского	2/0	ОК 01 ОК 03 ОК 06 ОК 09	МР 1, 4, 12-13, 21, 29-30, 46-47, 52 ЛР 1-4, 8-10, 11-13, 16-19, ПРб2_ОУП.02 ПРб4_ОУП.02 ПРб5_ОУП.02 ПРб7_ОУП.02 ПРб8_ОУП.02 ПРб9_ОУП.02
Тема 3.13 Поэзия о Великой Отечественной войне.	**Содержание**	2/0		
	Лирический герой в стихах поэтов-фронтовиков (О. Берггольц, К. Симонов, А. Твардовский, А. Сурков, М. Исаковский, М. Алигер, Ю. Друнина, М. Джалиль и др.).	2/0	ОК 01 ОК 03 ОК 05 ОК 06	МР 1, 4, 21, 29-30, 52, ЛР 8-10, 11-13, 16-19, ПРб4_ОУП.02 ПРб5_ОУП.02 ПРб7_ОУП.02 ПРб8_ОУП.02 ПРб9_ОУП.02

Тема 3.14 Драматургия о Великой Отечественной войне. Пьесы. В.С. Розов «Вечно живые»	**Содержание**	2/0		
	В.С. Розов «Вечно живые». Проблемы человеческого бытия, добра и зла, эгоизма и жизненного подвига, противоборства созидающих и разрушающих сил	2/0	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06	МР 1, 4, 12-13, 29-30, 52, ЛР 1-4, 11-13,16-19, ПРб4_ОУП.02 ПРб5_ОУП.02 ПРб7_ОУП.02 ПРб6_ОУП.02 ПРб9_ОУП.02
Тема 3.15 А.И. Солженицын. Произведения "Один день Ивана Денисовича", "Архипелаг ГУЛАГ"	**Содержание**	2/0		
	А.И. Солженицын. Сведения из биографии. «Один день Ивана Денисовича». Обзор жизни и творчества А. И. Солженицына (с обобщением ранее изученного). Сюжетно-композиционные особенности повести «Один день Ивана Денисовича». Отражение конфликтов истории в судьбах героев. Характеры героев как способ выражения авторской позиции. Новый подход к изображению прошлого. Проблема ответственности поколений. Мастерство А. Солженицына психолога: глубина характеров, историко-философское обобщение в творчестве писателя. Литературные традиции в изображении человека из народа. «Лагерная проза» А. Солженицына: «Архипелаг ГУЛАГ». Публицистика А. И. Солженицына.	2/0	ОК 01 ОК 03 ОК 06 ОК 09	МР 1, 4, 8, 12-13, 46-47, ЛР 1-4, 8-10, 11-13,32-34 ПРб4_ОУП.02 ПРб5_ОУП.02 ПРб7_ОУП.02 ПРб9_ОУП.02 ПРб12_ОУП.02
Тема 3.16 В.М. Шукшин. В.Г. Распутин. Рассказы и повести	**Содержание**	4/0		
	Герои-чудики. Восприятие их окружающими. Стремление Андрея Ерина («Микроскоп») сделать «людям как лучше». Неоднозначность шукшинских чудиков. Глеб Капустин («недобрый» чудик) и городской гость («Срезал»). Противостояние интеллигенции и народа. Поэтика рассказов: анекдотичность, характеристичный диалог, открытый финал. Повесть «Прощание с Матерой». Связь творчества писателя с экологическими проблемами. Народ, его история, его земля в произведении. Образы «старинных старух». Утрата нравственных ценностей молодым поколением. Символика в повести. Позиция автора. Фильм «Прощание» (1981) – драма Э. Климова и Л.	4/0	ОК 01 ОК 03 ОК 06 ОК 07 ОК 09	МР 1, 4, 12-13, 15, 16, 29-30, 45-47, 52, ЛР 1-4, 8-10, 11-13, 27-31, ПРб4_ОУП.02 ПРб5_ОУП.02 ПРб7_ОУП.02 ПРб9_ОУП.02 ПРб10_ОУП.02, ПРб12_ОУП.02

	Шепетко по мотивам распутинской повести.			
Тема 3.17 **Н.М. Рубцов.** **И.А. Бродский** **Стихотворения**	**Содержание**	2/0		
	Развитие традиционных тем русской лирики «Звезда полей», «Тихая моя родина!», «В горнице моей светло…», «Привет, Россия…», «Русский огонёк». Тема творчества: тема любви, гражданского служения, тема войны, единство человека и природы. Культурный контекст лирики. Поэтические искания. Проблемно-тематическое многообразие лирики поэта. «В деревне Бог живет по углам…», «Воротишься на родину. Ну что ж», «Стансы», «Postsciptum» («Как жаль, что тем, чем стала для меня…»), «Пятая годовщина», «На столетие Анны Ахматовой», «Рождественская звезда», «Не выходи из комнаты…». Культурно-исторический и литературный контекст поэзии Бродского. Автобиографические мотивы. Тема изгнанничества, одиночества, вечной разлуки, тема любви, тема памяти, христианская тема. Философские темы (жизнь и смерть, свобода настоящая и свобода мнимая). Особенности стиха. Стихи поэта, места, связанные с его жизнью, в современной массовой культуре	2/0	ОК 01 ОК 03 ОК 05 ОК 06	МР 1, 4, 12-13, 21, 29-30, 46-47, ЛР 8-10, 11-13, 16-19, ПРб4_ОУП.02 ПРб5_ОУП.02 ПРб7_ОУП.02 ПРб8_ОУП.02 ПРб9_ОУП.02 ПРб11_ОУП.02
Тема 3.18 **Художественные приемы и особенности языка поэзии второй половины XX - начала XXI века. Стихотворения Б.А. Ахмадулиной, А.А. Вознесенского, В.С. Высоцкого, Е.А. Евтушенко, Н.А. Р.И.**	**Содержание**	2/0		
	Развитие традиций русской классики и поиски нового поэтического языка, формы, жанра в поэзии половины XX - начала XXI века. Художественное своеобразие поэзии Р. Рождественского, Е. Евтушенко, Б. Ахмадулиной, В. Высоцкого	1/0	ОК 02 ОК 05 ОК 06	МР 1, 2, 4, 7, 12, 19, 27, 28, 29, 30, ЛР 8, 9, 11, 13, 17, 19, ПРб1_ОУП.02 ПРб4_ОУП.02 ПРб6_ОУП.02 ПРб8_ОУП.02 ПРб9_ОУП.02 ПРб11_ОУП.02

Рождественского и других. Идейно-художественное своеобразие стихотворения Р.И. Рождественского "Что же такое "мы"?..				ПРб13_ОУП.02
	Профессионально ориентированное содержание	1/0		
	Роль поэзии в жизни человека любой профессии. Общение с поэзией как способ эстетического обогащения своей духовной сферы, постижения общечеловеческих ценностей, развитие способности к творческой деятельности. Путь к пониманию поэзии – это чтение, обсуждение, интерпретация (вербальная/невербальная) стихов разных поэтов в поисках «своего».	1/0	ОК 02 ОК 05 ОК 06	МР 1, 2, 4, 7, 12, 19, 28, 29, 30, ЛР 5, 8, 9, 11, 13, 17, 19, ПРб1_ОУП.02 ПРб4_ОУП.02 ПРб6_ОУП.02 ПРб8_ОУП.02 ПРб9_ОУП.02 ПРб11_ОУП.02
Тема 3.19 Проза второй половины XX - начала XXI века. Рассказы, повести, романы (Ф.А. Абрамов, Ч.Т. Айтматов, Ф.А. Искандер, Ю.П. Казаков, В.О. Пелевин, Захар Прилепин, А.Н. и Б.Н. Стругацкие)	**Содержание**	4/0		
	Основные направления и течения художественной прозы. Обзор произведений Ф.А. Абрамова, Ч.Т. Айтматова, Ф.А. Искандера, Ю.П. Казакова, В.О. Пелевина, Захара Прилепина, А.Н. и Б.Н. Стругацких	4/0	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09	МР 1, 2, 4, 7, 12, 19, 21, 23, 28, 29, 30, 41, ЛР 8, 9, 11, 13, 32, 33, ПРб1_ОУП.02 ПРб2_ОУП.02 ПРб3_ОУП.02, ПРб4_ОУП.02 ПРб5_ОУП.02 ПРб6_ОУП.02 ПРб7_ОУП.02 ПРб8_ОУП.02 ПРб9_ОУП.02 ПРб10_ОУП.02 ПРб11_ОУП.02 ПРб12_ОУП.02 ПРб13_ОУП.02
Тема 3.20	**Содержание**	2/0		

Драматургия второй половины XX - начала XXI века. Пьесы. А.В. Вампилов "Старший сын"	А.В. Вампилов. Очерк жизни и творчества. Динамика нравственных ценностей, быт и бытие. Традиции и новаторство в произведениях А.В. Вампилова.	2/0	ОК 05 ОК 06	МР 1, 2, 4, 7, 12, 19, 28, 29, 30, ЛР 8, 9, 11, 13, 17, 19, ПРб1_ОУП.02 ПРб4_ОУП.02 ПРб5_ОУП.02 ПРб6_ОУП.02 ПРб7_ОУП.02 ПРб9_ОУП.02 ПРб12_ОУП.02
РАЗДЕЛ 4. ЛИТЕРАТУРА НАРОДОВ РОССИИ		4/0		
Тема 4.1 Литература народов России. Рассказы, повести, стихотворения	**Содержание**	4/0		
	Повесть Ю. Шесталова «Синий ветер каслания». Стихотворения Г. Айги, Р. Гамзатова, М. Джалиля, М. Карима. Соотнесение традиций классической литературы с традициями литературы народов России. Отражение национальных, духовно-нравственных и социальных проблем.	4/0	ОК 05 ОК 06	МР 1, 2, 4, 7, 12, 19, 21, 23, 28, 29, 30 ЛР 8, 9, 11, 13, 17, ПРб1_ОУП.02 ПРб2_ОУП.02 ПРб4_ОУП.02 ПРб5_ОУП.02 ПРб6_ОУП.02 ПРб9_ОУП.02 ПРб10_ОУП.02
РАЗДЕЛ 5. ЗАРУБЕЖНАЯ ЛИТЕРАТУРА		4/0		
5.1 Зарубежная литература второй половины XIX – XX веков	**Содержание**	4/0		
	Особенности развития зарубежной литературы (проза, поэзия, драматургия). Темы и проблемы зарубежной литературы. Обзор творчества Б. Шоу, Дж. Оруэлла, Дж. Сэлинджера, Ш. Бодлера, А. Рембо.	2/0	ОК 05 ОК 06	МР 1, 2, 4, 7, 12, 19, 21, 23, 28, 29, 30, ЛР 8, 9, 11, 13, 32, 33, ПРб1_ОУП.02 ПРб4_ОУП.02 ПРб5_ОУП.02 ПРб6_ОУП.02 ПРб7_ОУП.02 ПРб9_ОУП.02 ПРб10_ОУП.02

	Профессионально ориентированное содержание	2/0		
	Закрепление знаний содержания произведений русской и мировой классической литературы, их историко-культурного и нравственно-ценностного влияния на формирование национальной и мировой культуры и их применение в профессии.	2/0	ОК 02 ОК 05 ОК 06	МР 1, 2, 4, 7, 12, 19, 21, 23, 28, 29, 30, ЛР 8, 9, 11, 13, 32, 33, ПРб1_ОУП.02 ПРб4_ОУП.02 ПРб5_ОУП.02 ПРб6_ОУП.02 ПРб7_ОУП.02 ПРб9_ОУП.02 ПРб10_ОУП.02
Промежуточная аттестация: зачет с оценкой				
Всего:		**111/0**		

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Помещение для воспитательной работы, оснащенное в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Компьютерный класс, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Лебедев, Ю. В. Литература: 10-й класс: базовый уровень : учебник : в 2 частях / Ю. В. Лебедев. — 12-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024 — Часть 1 — 2024. — 367 с. — ISBN 978-5-09-112125-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408761 (дата обращения: 08.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Лебедев, Ю. В. Литература : 10-й класс : базовый уровень : учебник : в 2 частях / Ю. В. Лебедев. — 13-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025 — Часть 2 — 2025. — 367 с. — ISBN 978-5-09-120145-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/497702 (дата обращения: 08.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Литература : 11-й класс : базовый уровень : учебник : в 2 час тях : учебник : в 2 частях / О. Н. Михайлов, И. О. Шайтанов, В. А. Чалмаев [и др.] ; составитель Е. П. Пронина ; под редакцией В. П. Журавлева. — 12-е изд., стер. — Москва : Просвещение, [б. г.]. — Часть 1 : Литература : 11-й класс : базовый уровень — 2024. — 415 с. — ISBN 978-5-09-112128-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408839 (дата обращения: 08.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Литература : 11-й класс : базовый уровень : учебник : в 2 час тях : учебник : в 2 частях / О. Н. Михайлов, И. О. Шайтанов, В. А. Чалмаев [и др.] ; составитель Е. П. Пронина ; под редакцией В. П. Журавлева. — 12-е изд., стер. — Москва : Просвещение, [б. г.]. — Часть 2 : Литература : 11-й класс : базовый уровень — 2024. — 431 с. — ISBN 978-5-09-112129-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408836 (дата обращения: 08.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Литература : базовый уровень : учебник : в 2 частях / Т. Ф. Курдюмова, Е. Н. Колокольцев, О. Б. Марьина [и др.]. — 2-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025 — Часть 1 — 2025. — 353 с. — ISBN 978-5-09-121337-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: **https://e.lanbook.com/book/472961** дата обращения: 08.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Литература : базовый уровень : учебник : в 2 частях / Т. Ф. Курдюмова, Е. Н. Колокольцев, О. Б. Марьина [и др.]. — 2-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025 — Часть 2 — 2025. — 414 с. — ISBN 978-5-09-121339-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: **https://e.lanbook.com/book/472964** (дата обращения: 08.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники:

1. Русская литература в вопросах и ответах в 2 т. Том 1. XIX век : учебное пособие для среднего профессионального образования / под редакцией Л. В. Чернец. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07963-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490595 (дата обращения: 08.04.2026).

2. Русская литература в вопросах и ответах в 2 т. Том 2. XX век : учебное пособие для среднего профессионального образования / под редакцией Г. И. Романовой. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 232 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07770-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490897 (дата обращения: 08.04.2026)

3. Родная русская литература: 10-й класс: базовый уровень : учебник / О. М. Александрова, М. А. Аристова, Н. В. Беляева [и др.]. — Москва : Просвещение, 2024. — 254 с. — ISBN 978-5-09-113356-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408767 (дата обращения: 08.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Родная русская литература: 11-й класс: базовый уровень : учебник / О. М. Александрова, М. А. Аристова, Н. В. Беляева [и др.]. — Москва : Просвещение, 2024. — 192 с. — ISBN 978-5-09-113357-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408770 (дата обращения: 08.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Интернет-ресурсы:

1. Русская литература XX - XXI века: направления и течения : электронный журнал. – URL : http://slovesnikural.narod.ru/periodika.html (дата обращения: 08.04.2026). - Текст : электронный.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

5.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируем ые результаты (ОК и ПК, ПР, ЛР, МР)	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
1	Тема 1.3 И.А. Гончаров. Роман "Обломов"	ОК 01,ОК 02,ОК 03,ОК 04 ОК 06,ОК 09, ЛР: 1, 3, 8, 12, 33, МР: 2, 4, 12, 13, 21, 30, 57, ПРб1_ОУП.02,ПРб3_ОУП.02, ПРб4_ОУП.02, ПРб5_ОУП.02, ПРб6_ОУП.02, ПРб9_ОУП.02, ПРб12_ОУП.02,ПРб13_ОУП.02	Тест	См. ниже
2	Тема 1.4 И.С. Тургенев. Роман "Отцы и дети"	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06 ОК 09, ЛР: 3, 8, 12, 17, 32, 33 МР: 2, 4, 12, 13, 21, 30 ПРб1_ОУП.02, ПРб3_ОУП.02, ПРб4_ОУП.02, ПРб5_ОУП.02 ПРб6_ОУП.02, ПРб9_ОУП.02 ПРб12_ОУП.02, ПРб13_ОУП.02	Тест	См. ниже

3	Тема 1.7 Ф.М. Достоевский. Роман "Преступление и наказание"	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 ОК 06, МР: 1, 4, 12, 13, 17, 18, 26, 46, 47, ЛР: 1-3,11-13,32-34 ПРб2_ОУП.02, ПРб4_ОУП.02 ПРб5_ОУП.02, ПРб6_ОУП.02 ПРб7_ОУП.02, ПРб9_ОУП.02 ПРб11_ОУП.02	Тест	См. ниже
4	Тема 1.8 Л.Н. Толстой. Роман-эпопея "Война и мир"	ОК 01, ОК 03, ОК 05, ОК 06, МР: 1, 4, 7, 12, 13,17,18, 19, ЛР: 8-10, 11-13, 16-19, ПРб2_ОУП.02 ПРб4_ОУП.02, ПРб5_ОУП.02 ПРб7_ОУП.02, ПРб9_ОУП.02	Тест	См. ниже
7	Раздел 2. Литература конца XIX - начала XX веков.	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 ОК 06, ОК 09, МР: 1, 2, 4, 9, 10, 12-13, 17-19, 24, 25, 21, 29-30, 44, ЛР: 1-4, 6, 8-13, 16-19, 32-34, ПРб1_ОУП.02 , ПРб4_ОУП.02 ПРб5_ОУП.02, ПРб6_ОУП.02 ПРб7_ОУП.02, ПРб8_ОУП.02 ПРб9_ОУП.02, ПРб11_ОУП.02 ПРб12_ОУП.02, ПРб13_ОУП.02	Контрольная работа	См. ниже
8	Раздел 3. Литература XX века	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05 ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09 МР 1, 4, 12-14, 17-18, 29-31, 34, 36, 37, 40, 42, 43, 46-47, ЛР 1-4, 8-10, 11-13, 23-25, ПРб1_ОУП.02, ПРб2_ОУП.02 ПРб3_ОУП.02, ПРб4_ОУП.02 ПРб5_ОУП.02, ПРб6_ОУП.02 ПРб7_ОУП.02, ПРб8_ОУП.02 ПРб9_ОУП.02, ПРб10_ОУП.02 ПРб11_ОУП.02, ПРб12_ОУП.02 ПРб13_ОУП.02	Контрольная работа	

Критерии оценки тестирования:

За правильно выполненное действие, задание выставляется положительная оценка – 1 балл.

За неправильно выполненное действие, задание выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Критерии оценки контрольной работы:

«5» (отлично): заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой.

«4» (хорошо): выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по теме и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, допустившим незначительные ошибки при выполнении

работы.

«3» (удовлетворительно): выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на теоретические вопросы и при выполнении практической части, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

«2» (не зачтено): выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

5.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения учебного предмета «Литература» и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по предмету «Литература» –зачет с оценкой

Результаты обучения (ОК и ПК)	**Оценочные средства для промежуточной аттестации**
ОК 01-09	**Дифференцированный зачет** **Эссе** Для выполнения задания выберите только ОДНУ из предложенных тем эссе. Напишите эссе на эту тему в объёме 150 - 200 слов (при объёме менее 150 слов сочинение оценивается 0 баллов). Аргументируйте свои тезисы анализом элементов текста произведения (в эссе по лирике необходимо проанализировать не менее трёх стихотворений). Выявляйте роль художественных средств, важную для раскрытия темы эссе. **Темы** 1.Проблема поиска собственного пути на страницах художественного произведения (На примере произведения отечественной или зарубежной литературы.) **2.** Проблема бережного отношения к природе (на примере 1−2 произведений отечественной или зарубежной литературы). 3. Тема любви в поэзии серебряного века (На примере произведений одного из поэтов: А. А. Блока, А. А. Ахматовой, М. И. Цветаевой). 4. Духовный поиск героев русской литературы XX века (На примере произведений одного из писателей: Василия Шукшина, Чингиза Айтматова, Валентина Распутина). 5. Как русская литература повлияла на другие виды искусства? (На материале одного или двух произведений). 6. Как соотносятся темы свободы и творчества в русской литературе (На примере произведений одного из писателей: Н. В. Гоголя, Б. Л. Пастернака, М. А. Булгакова)? 7. Тема «странного человека» в русской литературе XIX—XX веков (На примере произведений одного из писателей: А. П. Платонова, В. М. Шукшина, В. П. Астафьева). 8. Тема духовной нищеты на страницах художественного произведения (На примере произведения отечественной или зарубежной литературы.) 9. Война в произведениях русских поэтов и писателей 19-20 веков. 10. «Через осуществление великих целей человек обнаруживает в себе и великий характер, делающий его маяком для других» (Гегель) (На примере произведений одного из писателей: Ф. М. Достоевского, Л. Н. Толстого, И. С. Тургенева).

Критерии оценки зачета с оценкой

Объём эссе должен быть 150-200 слов. Если в эссе **менее 150 слов** (в подсчёт слов включаются все слова), то данная работа считается невыполненной и оценивается на **0 баллов**.

Если в формулировке задания эссе по поэзии есть указание на раскрытие темы на примере не менее трёх произведений (стихотворения, лирические поэмы), то при оценке такого эссе по критерию 2 учитывается количество привлеченных лирических произведений, при использовании

только двух произведений оценка не может быть выше **2 баллов**, при привлечении одного произведения оценка не может быть выше **1 балла**.

Критерии	Баллы
1. Соответствие эссе теме и её раскрытие.	
Эссе написано на указанную тему, тема раскрыта полностью и с разных сторон.	3
Эссе написано на указанную тему, тема раскрыта полностью, но только с одной стороны.	2
Эссе написано на указанную тему, но тема раскрыта частично.	1
Тема не раскрыта.	0
Критерии	Баллы
1. Соответствие сочинения теме и её раскрытие.	
Эссе написано на указанную тему, тема раскрыта полностью и с разных сторон.	3
Эссе написано на указанную тему, тема раскрыта полностью, но только с одной стороны.	2
Эссе написано на указанную тему, но тема раскрыта частично.	1
Тема не раскрыта.	0
2. Привлечение текста произведения для аргументации.	
Для аргументации текст используется в качестве анализа важных для выполнения задания элементов, образов, микротем, деталей и т.д., авторская позиция отображена верно, фактические ошибки отсутствуют.	3
Для аргументации текст используется для анализа важных для выполнения задания элементов, образов, микротем, деталей и т.д., авторская позиция отображена верно, допущено одна-две фактические ошибки.	2
Для аргументации текст привлекается на уровне общих рассуждений о его содержании (без анализа важных для раскрытия темы сочинения фрагментов, образов, микротем, деталей и т.п.), **либо** аргументация подменяется пересказом текста, авторская позиция не искажена, **либо** допущено три фактические ошибки.	1

Суждения не аргументируются текстом произведения(-ий), **либо** при аргументации (с любым уровнем привлечения текста произведения(-ий)) допущено более 4 фактических ошибок, **либо** авторская отражена не верно.	0
3. Опора на теоретико-литературные понятия	
Теоретико-литературные понятия применяются в сочинение и используются для анализа текста произведения(-ий) для раскрытия темы сочинения, ошибки в использовании понятий отсутствуют.	2
Теоретико-литературные понятия применяются в сочинение, но не используются для анализа текста произведения(-ий), **либо** допущена одна ошибка в применении понятий.	1
Теоретико-литературные понятия не используются в сочинение, либо допущено более одной ошибки в использовании понятий.	0
4. Композиционная цельность и логичность.	
Эссе характеризуется композиционной цельностью, его смысловые части логически связаны, внутри смысловых частей отсутствуют нарушения последовательности и необоснованных повторов.	3
Эссе характеризуется композиционной цельностью, его смысловые части логически связаны между собой, однако внутри смысловых частей присутствуют нарушения последовательности и необоснованные повторы.	2
В эссе прослеживается композиционный замысел, НО есть нарушения композиционной связи между смысловыми частями, **либо** мысль повторяется и не развивается.	1
В эссе не прослеживается композиционный замысел; допущены грубые нарушения последовательности частей высказывания, существенно усложняющие понимание смысла сочинения.	0
5. Соблюдение речевых норм.	
Речевые ошибки отсутствуют, или допущена одна речевая ошибка	3
Допущено 2-3 речевые ошибки.	2
Допущено 4 речевые ошибки.	1

Допущено 5 или более речевых ошибок.	0
Максимальный балл	14

- «Отлично» - 12-14 баллов
- «Хорошо» - 9-11 баллов
- «Удовлетворительно» - 7-10 баллов
- «Неудовлетворительно» - 0-6 баллов

Приложение 1

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении теоретических занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора)	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1.	Развитие критического мышления (Воган, Эстес, Бьюзен) 1.Групповая дискуссия 2.Коллективная мыслительная деятельность («мозговой штурм») 3.Анализ конкретной ситуации 4.Составление списка по ключевым словам 5.Предположе по ключевым словам, 6.Сосатвление кластеров, таблиц; 7.Верные и неверные утверждения 8.Перепутанные логические цепочки и т.д. 9.Синквейн, даймонд 10.Фишбоун («рыбьи косточки» - метод «за и против»)	Развитие способности выявлять пробелы в своих знаниях и умениях при решении новой задачи, оценивать необходимость той или иной информации для своей деятельности, осуществлять информационный поиск, самостоятельно осваивать знания, необходимые для решения познавательных и коммуникативных задач.	Критически относиться к любым утверждениям, ничего не принимать на веру без доказательств, быть открытым новым знаниям, идеям, способам. – выбирать актуальные методы и средства обработки информации, критически ее оценить, осмысливать, применять.	Наличие 3 стадий учебного процесса: «Вызов – осмысление – размышление». Способы и средства, используемые на каждой стадии, позволяют успешно развивать информационную компетентность обучающихся. На этапе вызова актуализируются имеющиеся у учащихся знания и представления об изучаемом материале, определяются цели деятельности. Наиболее используемыми на стадии осмысления (или реализации смысла) приемами являются способы графической организации материала. На стадии размышления (рефлексии) происходит осмысление учащимися приобретенных знаний и собственных мыслительных процессов, корректировка привычных представлений об

				изучаемом. Использование всех 3 каналов восприятия (визуальный, аудиальный, кинестетический) одновременно, делает усвоение материала осознанным и системным.
2.	Технология «портфолио» (Воган, Эстес, Бьюзен) 1.Эссе 2.Рецензия 3.Составление таблиц, библиографических карточек	Портфолио представляет собой одновременно форму, процесс организации и технологию работы с продуктами познавательной деятельности учащихся, предназначенных для демонстрации, анализа и оценки, для развития рефлексии, для осознания и оценки ими результатов своей деятельности, для осознания собственной субъективной позиции. Цель портфолио – выполнять роль индивидуальной накопительной оценки и представлять отчет по процессу обучения, увидеть картинку значимых результатов в целом, обеспечить отслеживание индивидуального прогресса учащегося в обучении, продемонстрировать его способности практически применять приобретенные знания и умения.	фиксирование, накопление и оценка индивидуальных достижений ученика в определенный период его обучения в разнообразных видах деятельности. - стимулирование учебной мотивации учащихся, - развитие навыков рефлексивной и оценочной деятельности учащихся, - формирование умения учиться – ставить цели, планировать и организовать собственную деятельность.	Портфолио – это рабочая файловая папка, содержащая многообразную информацию, которая документирует приобретенный опыт и достижения учащихся.
3.	Кейс-технология	Развитие навыков	Формирование	Обучающихся просят

	(гарвардская технология, В.Д. Киселев 1. Моделирование 2. Мысленный эксперимент 3. Дискуссия 4. Мозговой штурм 5. Игровые ситуации	анализа и развития критического мышления, способности прорабатывать различные проблемы и находить их решение, формирование навыков оценки альтернативных вариантов в условиях неопределенности	проблемы и путей ее решения происходит на основании кейса, который является одновременно и техническим заданием, и источником информации для осознания вариантов эффективных действий. Два этапа деятельности: - деятельность за пределами аудитории: научно-исследовательская, методическая и конструирующая (создание кейса и вопросов для его анализа). - деятельность в аудитории: работа в группе, участие в дискуссии, поддержка делового настроя, оценивание вкладов участников в анализ ситуации	проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблемы, предложить возможные варианты решения и выбрать лучший. На этапе создание кейса: определение раздела курса, которому посвящена ситуация; формулирование целей и задач; определение проблемной ситуации, формулировка проблемы; поиск необходимой информации; создание и описание ситуации.
4.	Технология педагогических мастерских (П. Ланжевен, Анри Валлон, Жан Пиаже и др. Э.С. Соколова) 1.Индуктор – слово, образ, фраза, предмет, звук, мелодия, текст, рисунок и т.д. – все, что может разбудить чувство, вызвать поток ассоциаций, воспоминаний, ощущений, вопросов. 2.Эвристическая беседа 3.Постановка проблемных вопросов 4.Синквейн, даймонд 5.Фишбоун («рыбьи косточки» - метод «за и против»)	Развитие познавательной активности, творческих способностей учеников, личностного позитивного отношения к изучаемому материал	Мастером развивающее пространство (жизненные ситуации, в которых есть все необходимые условия для развития) позволяет учащимся в коллективном поиске приходить к построению («открытию») знания, источником которого при традиционном обучении является только учитель	Этапы работы мастерской: 1. «Индукция» («наведение») – создание эмоционального настроя, включение подсознания, области чувств каждого ученика, создание личного отношения к предмету обсуждения. 2. «Самоинструкция» - индивидуальное создание гипотезы, решения, текста, рисунка, проекта. 3. «Социоконструкция» - построение этих элементов группой. 4. «Социализация» - все, что сделано индивидуально, в паре, в группе, должно быть обнародовано, обсуждено, «подано»

				всем, все мнения услышаны, все гипотезы рассмотрены. 5. «Афиширование» - вывешивание «произведений» - работ учеников и Мастера (текстов, рисунков, схем, проектов, решений) в аудитории, ознакомление с ними, обсуждение. 6. «Разрыв» - внутреннее осознание участником мастерской неполноты или несоответствия своего старого знания новому, внутренний эмоциональный конфликт, подвигающийся к углублению в проблему, к поиску ответов, к сверке нового знания с литературным или научным источником. 7. «Рефлексия» - отражение чувств, ощущений, возникших у учащихся в ходе мастерской, это богатейший материал для рефлексии самого Мастера, для усовершенствования им конструкции мастерской, для дальнейшей работы.
5.	Технология сохранения и стимулирования здоровья Смирнов Н.К. 1.Динамическая пауза 2.Пальчиковая гимнастика 3.Артикуляционная гимнастика	Повышение результативности учебно-воспитательного процесса, формирование ценностных ориентации, направленных на сохранение и укрепление здоровья обучающихся	Формирование ценностного отношения обучающихся к своему здоровью, личный опыт здоровьесберегающей деятельности и основы безопасного поведения	Элементы гимнастики для глаз, дыхательной гимнастики и т. п. Проводится во время занятий по мере утомляемости обучающихся Продолжительность – 2-3 мин. Проветривание помещения.

Приложение 2.3 к ОПОП-П по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУП.03 МАТЕМАТИКА
общеобразовательного цикла
программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Квалификация: техник-теплотехник

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 года № 413, на основе положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 года № 371, на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25.08.2021 года № 600, и с учетом получаемой специальности.

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик:
преподаватель отделения №1 «Общеобразовательной подготовки»
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Юлия Федоровна Сивилькаева

ОДОБРЕНО
Предметной комиссией «Математических и естественнонаучных дисциплин»
Председатель Корытникова Е.С.
Протокол № 5.1 от «11» февраля 2026г.

Методической комиссией МпК
Протокол № 4 от «18» февраля 2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 506
1.1 Область применения программы 506
1.2 Цель и место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена 506
2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 506
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 517
3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы 517
3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины 519
3.3 Перечень лабораторных и практических работ 541
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 546
4.1 Материально-техническое обеспечение 546
4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы 546
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 547
5.1 Текущий контроль 547
5.2 Промежуточная аттестация 551
Приложение 1 553
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 553

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Цель и место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Математика» относится к общеобразовательному циклу программы подготовки специалистов среднего звена и относится к предметной области ФГОС среднего общего образования математика и информатика.

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования углубленный.

Освоение дисциплины направлено на достижение следующих целей:

- формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические аспекты в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

Учебная дисциплина «Математика» имеет междисциплинарную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами: «Физика», «Информатика».

2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

Общие и профессиональные компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Личностные / метапредметные	**Предметные**
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: трудового воспитания: ЛР23. готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; ЛР25. интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: МР1. самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; МР2. устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; МР3. определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; МР4. выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; б) базовые исследовательские действия: МР7. владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; МР12. выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения,	ПРб2_ОУП.03 умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; ПРб3_ОУП.03 умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы

	находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; МР13. анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; МР17. уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; МР18. уметь интегрировать знания из разных предметных областей; МР20. ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: ценности научного познания: ЛР32. сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; ЛР33. совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; ЛР34. осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями:	ПРб5_ОУП.03. умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;

	в) работа с информацией: МР21. владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; МР22. создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; МР23. оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: духовно-нравственного воспитания: ЛР11. осознание духовных ценностей российского народа; ЛР12. сформированность нравственного сознания, этического поведения; ЛР14. осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; трудового воспитания: ЛР26. готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: МР11. ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;	ПРб6_ОУП.03. умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;

	8.3. Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: МР38. самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; МР39. самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; МР44. способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: МР46. владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; МР47. использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: МР49. самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; МР50. саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; МР51. сформированность внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; МР52. эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и	

	сопереживанию; МР53. социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.2. Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: МР31. понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; МР33. принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; МР34. оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; 8.3. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: МР54. принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; МР55. принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; МР56. признавать свое право и право других людей на ошибки;	ПРб8_ОУП.03. умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; ПРб10_ОУП.03 умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том	ПРб1_ОУП.03. владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; ПРб9_ОУП.03. умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и

	числе в части: эстетического воспитания: ЛР16. эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; ЛР17. способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; культурных традиций и народного творчества; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.2. Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: МР26. осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; МР27. распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; МР28. владеть различными способами общения и взаимодействия; МР29. аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации; МР30. развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;	перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: гражданского воспитания: ЛР1. сформированность гражданской позиции	ПРб14_ОУП.03. умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки;

	обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; ЛР6. умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; патриотического воспитания: ЛР8. сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; ЛР9. ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: экологического воспитания: ЛР27. сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; ЛР30. умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями:	ПРб12_ОУП.03 умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы

	б) базовые исследовательские действия: МР15. разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; МР16. осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; 8.2. Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: 8.3. Овладение универсальными регулятивными действиями: б) самоконтроль: МР45. давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: физического воспитания: Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: МР14. давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; 8.3. Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: МР40. давать оценку новым ситуациям;	ПРб11_ОУП.03 умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач

	МР41. расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; МР42. делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; МР43. оценивать приобретенный опыт;	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: ценности научного познания: ЛР33. совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: МР7. владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; МР8. способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; МР9. овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; МР10. формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;	ПРб4_ОУП.03 умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения
ПК 3.2 Составлять отчетную		ПРб7_ОУП.03. умение оперировать понятиями: среднее

документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения		арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; ПРб13_ОУП.03. умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Объем образовательной программы учебной дисциплины	225	58
в т. ч.:		
Основное содержание	**127**	**0**
теоретическое обучение	81	0
практические занятия	46	0
лабораторные занятия	Не предусмотрено	Не предусмотрено
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	**80**	**58**
теоретическое обучение	22	0
практические занятия	58	58
лабораторные занятия	Не предусмотрено	Не предусмотрено
промежуточная аттестация	18	0
Промежуточная аттестация зачет с оценкой 1 семестр и экзамен 2 семестр		

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ОК, ПК	Код ПР, ЛР, МР,
1	**2**	**3**		
РАЗДЕЛ 1 АЛГЕБРА		**62/20**		
Тема 1.1 Развитие понятия о числе	**Содержание**	20/6		
	Введение. Входной контроль Целые, рациональные, иррациональные, действительные числа. Комплексные числа. Приближенные вычисления. Проценты. Тождества и тождественные преобразования. Рациональные уравнения и неравенства. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). Метод интервалов. Система и совокупность уравнений и неравенств.	6/0	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05	ПРб2_ОУП.03, ПРб3_ОУП.03, ПРб6_ОУП.03, ЛР11, ЛР12, ЛР14, ЛР 23,ЛР25, ЛР26 МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР11, МР12, МР13, МР17, МР18, МР20, МР38, МР39, МР44, МР46, МР47, МР49, МР50, МР51, МР52, МР53
	Профессионально-ориентированное содержание	**4/0**		
	Действия с процентами в профессиональных задачах Системы рациональных уравнений, способы их решения для расчетов профессиональной направленности	4/0		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10/6**		
	Практическое занятие №3. Решение рациональных уравнений и систем уравнений	2/0	ОК 01 ОК 02	ПРб2_ОУП.03_ОУП.03, ПРб3_ОУП.03, ЛР23, ЛР25, ЛР32, ЛР33, ЛР34 МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР20, МР21, МР22, МР23
	Практическое занятие №5. Решение рациональных неравенств	2/0	ОК 01 ОК 02	ПРб2_ОУП.03_ОУП.03, ПРб3_ОУП.03,

				ЛР23, ЛР25, ЛР32, ЛР33, ЛР34 МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР20, МР21, МР22, МР23
	Профессионально-ориентированное содержание	**6/6**		
	Практическое занятие №1 Арифметические действия над действительными и комплексными числами. Приближенные вычисления.	2/2	ОК 01 ОК 02 ПК 3.2	ПРб2_ОУП.03_ОУП.03, ЛР23, ЛР25, ЛР32, ЛР33, ЛР34 МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР20, МР21, МР22, МР23
	Практическое занятие №2 Решение прикладных задач на проценты.	2/2	ОК 01 ОК 02 ПК 3.2	ПРб6_ОУП.03, ЛР23, ЛР25, ЛР32, ЛР33, ЛР34 МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР20, МР21, МР22, МР23
	Практическое занятие №4. Решение задач на составление уравнений с профессиональным содержанием.	2/2	ОК 01 ОК 02 ПК 3.2	ПРб6_ОУП.03, ПРб14_ОУП.03, ЛР23, ЛР25, ЛР32, ЛР33, ЛР34 МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР20, МР21, МР22, МР23
Тема 1.2 **Функции и графики**	**Содержание**	**10/4**		
	Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функции. Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая	4/0	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	ПРб4_ОУП.03, ПРб5_ОУП.03, ЛР11, ЛР12, ЛР14, ЛР23, ЛР25, ЛР26 ЛР32, ЛР33, ЛР34 МР1, МР2, МР3, МР4,

	интерпретация. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). Понятие о непрерывности функции. Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Элементарные преобразования графиков функций.			МР7, МР11, МР12, МР13, МР17, МР18, МР20, МР21, МР22, МР23, МР31, МР33, МР34, МР38, МР39, МР44, МР46, МР47, МР49, МР50, МР51, МР52, МР53, МР54, МР55, МР56
	Профессионально-ориентированное содержание	**2/0**		
	Построение графиков функций для задач профессиональной направленности	2/0		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/4**		
	Профессионально-ориентированное содержание	**4/4**		
	Практическое занятие №6. Исследование функций. Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно-линейной функций	2/2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	ПРб4_ОУП.03, ПРб5_ОУП.03, ЛР11, ЛР12, ЛР14, ЛР23, ЛР25, ЛР26 ЛР32, ЛР33, ЛР34 МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР11, МР12, МР13, МР17, МР18, МР20, МР21, МР22, МР23, МР31, МР33, МР34, МР38, МР39, МР44, МР46, МР47, МР49, МР50, МР51, МР52, МР53, МР54, МР55, МР56
	Практическое занятие №7. Построение и чтение графиков функций.	2/2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 3.2	ПРб4_ОУП.03, ПРб5_ОУП.03, ЛР11, ЛР12, ЛР14, ЛР23, ЛР25, ЛР26 ЛР32, ЛР33, ЛР34 МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР11, МР12, МР13, МР17, МР18, МР20, МР21, МР22, МР23, МР31, МР33,

				МР34, МР38, МР39, МР44, МР46, МР47, МР49, МР50, МР51, МР52, МР53, МР54, МР55, МР56
Тема 1.3 Корни, степени и логарифмы	**Содержание**	32/10		
	Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем. Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений. Показательная и логарифмическая функции. Определения функций, их свойства и графики. Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат, и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой, растяжение и сжатие вдоль осей координат. Показательные и логарифмические уравнения. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). Показательные и логарифмические неравенства. Основные приемы их решения.	12/0	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	ПРб2_ОУП.03_ОУП.03, ПРб3_ОУП.03, ПРб5_ОУП.03 ЛР11, ЛР12, ЛР14, ЛР23, ЛР25, ЛР26 ЛР32, ЛР33, ЛР34 МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР11, МР12, МР13, МР17, МР18, МР20, МР21, МР22, МР23, МР31, МР33, МР34, МР38, МР39, МР44, МР46, МР47, МР49, МР50, МР51, МР52, МР53, МР54, МР55, МР56
	Профессионально-ориентированное содержание:	4/0		
	Чтение свойств функций по графикам. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях в профессиональной деятельности (построение и работа с графиками амплитудно-частотных характеристик)			
	В том числе практических и лабораторных занятий	**16/10**		
	Практическое занятие №8. Решение иррациональных уравнений	2/0	ОК 01 ОК 02 ОК 04	ПРб2_ОУП.03_ОУП.03, ПРб3_ОУП.03, ЛР23, ЛР25,

			ПК 3.2	ЛР32, ЛР33, ЛР34 МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР20, МР21, МР22, МР23, МР31, МР33, МР34, МР54, МР55, МР56
	Практическое занятие №11. Решение показательных неравенств	2/0	ОК 01 ОК 02 ОК 04	ПРб2_ОУП.03_ОУП.03, ПРб3_ОУП.03, ЛР23, ЛР25, ЛР32, ЛР33, ЛР34 МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР20, МР21, МР22, МР23, МР31, МР33, МР34, МР54, МР55, МР56
	Практическое занятие №14. Решение логарифмических уравнений	2/0	ОК 01 ОК 02 ОК 04	ПРб2_ОУП.03_ОУП.03, ПРб3_ОУП.03, ЛР23, ЛР25, ЛР32, ЛР33, ЛР34 МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР20, МР21, МР22, МР23, МР31, МР33, МР34, МР54, МР55, МР56
	Практическое занятие №15. Решение логарифмических неравенств	2/0	ОК 01 ОК 02 ОК 04	ПРб2_ОУП.03_ОУП.03, ПРб3_ОУП.03, ЛР23, ЛР25, ЛР32, ЛР33, ЛР34 МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР20, МР21, МР22, МР23, МР31, МР33, МР34, МР54, МР55, МР56

	Профессионально-ориентированное содержание	8/8		
	Практическое занятие №9. Преобразования выражений, содержащих степени и радикалы	2/2	ОК 01 ОК 04	ПРб2_ОУП.03_ОУП.03, ЛР23, ЛР25, МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР20, МР31, МР33, МР34, МР54, МР55, МР56
	Практическое занятие №10. Решение показательных уравнений	2/2	ОК 01 ОК 02 ОК 04	ПРб2_ОУП.03_ОУП.03, ПРб3_ОУП.03, ЛР23, ЛР25, ЛР32, ЛР33, ЛР34 МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР20, МР21, МР22, МР23, МР31, МР33, МР34, МР54, МР55, МР56
	Практическое занятие №12. Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому. Вычисление и сравнение логарифмов. Логарифмирование и потенцирование выражений	2/2	ОК 01 ОК 04	ПРб2_ОУП.03_ОУП.03, ЛР23, ЛР25, МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР20, МР31, МР33, МР34, МР54, МР55, МР56

	Практическое занятие №13. Построение графиков логарифмических функций.	2/2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 3.2	ПРб5_ОУП.03, ЛР11, ЛР12, ЛР14, ЛР23, ЛР25, ЛР26 ЛР32, ЛР33, ЛР34 МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР11, МР12, МР13, МР17, МР18, МР20, МР21, МР22, МР23, МР31, МР33, МР34, МР38, МР39, МР44, МР46, МР47, МР49, МР50, МР51, МР52, МР53, МР54, МР55, МР56
РАЗДЕЛ 2 ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ		**22/4**		
Тема 2.1 **Основные понятия тригонометрии. Преобразования тригонометрических выражений**	**Содержание**	16/4		
	Основные понятия. Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения. Формулы половинного угла. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Тригонометрические функции. Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Преобразования графиков. Параллельный перенос, растяжение и сжатие вдоль осей координат.	4/0	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	ПРб5_ОУП.03, ЛР11, ЛР12, ЛР14, ЛР23, ЛР25, ЛР26 ЛР32, ЛР33, ЛР34 МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР11, МР12, МР13, МР17, МР18, МР20, МР21, МР22, МР23, МР31, МР33, МР34, МР38, МР39, МР44, МР46, МР47, МР49, МР50, МР51, МР52, МР53, МР54, МР55, МР56
	Профессионально-ориентированное содержание: Определения и значения тригонометрических функций для задач технологического профиля.	2/0		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10/4		
	Практическое занятие №17. Преобразования тригонометрических выражений. Основные тригонометрические тождества	2/0	ОК 01 ОК 04	ЛР23, ЛР25, МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР12, МР13,

				МР17, МР18, МР20, МР31, МР33, МР34, МР54, МР55, МР56
	Практическое занятие №18. Преобразования тригонометрических выражений. Формулы сложения, удвоения. Формулы приведения. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение, преобразование произведения тригонометрических функций в сумму	2/0	ОК 01 ОК 04	ЛР23, ЛР25, МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР20, МР31, МР33, МР34, МР54, МР55, МР56
	Практическое занятие №19. Построение графиков тригонометрических функций с использованием геометрических преобразований	2/0	ОК 01 ОК 04 ПК 3.2	ЛР23, ЛР25, МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР20, МР31, МР33, МР34, МР54, МР55, МР56
	Профессионально-ориентированное содержание	4/4		
	Практическое занятие №16. Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой. Нахождение значений тригонометрических функций	2/2	ОК 01 ОК 04 ПК 3.2	ЛР23, ЛР25, МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР20, МР31, МР33, МР34, МР54, МР55, МР56
	Практическое занятие №20. Описание производственных процессов с помощью графиков функций	2/2	ОК 01 ОК 04 ПК 3.2	ЛР23, ЛР25, МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР20, МР31, МР33, МР34, МР54, МР55, МР56
Тема 2.2 Тригонометрические уравнения и неравенства	**Содержание**	**6/0**		
	Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс числового аргумента. Тригонометрические уравнения и неравенства. Простейшие тригонометрические уравнения. Тригонометрические уравнения. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных). Простейшие тригонометрические	2/0	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	ПРб3_ОУП.03, ПРб5_ОУП.03, ЛР11, ЛР12, ЛР14, ЛР23, ЛР25, ЛР26 ЛР32, ЛР33, ЛР34 МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР11, МР12,

	неравенства.			МР13, МР17, МР18, МР20, МР21, МР22, МР23, МР31, МР33, МР34, МР38, МР39, МР44, МР46, МР47, МР49, МР50, МР51, МР52, МР53, МР54, МР55, МР56
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/0**		
	Практическое занятие №21. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства	2/0	ОК 01 ОК 02	ПРб3_ОУП.03, ЛР23, ЛР25, ЛР32, ЛР33, ЛР34 МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР20, МР21, МР22, МР23
	Практическое занятие №22. Тригонометрические уравнения и методы их решения	2/0	ОК 01 ОК 02	ПРб3_ОУП.03, ЛР23, ЛР25, ЛР32, ЛР33, ЛР34 МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР20, МР21, МР22, МР23
РАЗДЕЛ 3 НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА		**58/12**		
Тема 3.1 **Производная функции и её применение**	**Содержание**	**32/6**		
	Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. Непрерывные функции и их свойства. Точки разрыва. Производная. Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного.	12/0	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ПК 3.2	ПРб4_ОУП.03, ПРб14_ОУП.03, ЛР1, ЛР6, ЛР8, ЛР9, ЛР11, ЛР12, ЛР14, ЛР23, ЛР25, ЛР26, ЛР27, ЛР30 ЛР33, МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР8, МР9, МР10, МР11, МР12, МР13, МР14, МР15, МР16, МР17, МР18,

	Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции функций. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в профессиональных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.			МР20, МР31, МР33, МР34, МР38, МР39, МР40, МР41, МР42, МР43, МР44, МР45, МР46, МР47, МР49, МР50, МР51, МР52, МР53, МР54, МР55, МР56
	Профессионально-ориентированное содержание	**6/0**		
	Применения производной функции в задачах профессиональной направленности технологического профиля (определение изменения силы тока, теплоемкости в магнитной цепи)	6/0		
	В том числе практических и лабораторных занятий	14/6		
	Практическое занятие №23. Числовая последовательность, способы ее задания, вычисления членов последовательности. Предел последовательности. Нахождение пределов функций.	2/0	ОК 01	ЛР23, ЛР25, МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР20
	Практическое занятие №24. Нахождение производных по определению. Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций	2/0	ОК 01 ОК 03	ПРб4_ОУП.03, ЛР11, ЛР12, ЛР14, ЛР23, ЛР25, ЛР26 МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР11, МР12, МР13, МР17, МР18, МР20, МР38, МР39, МР44, МР46, МР47, МР49, МР50, МР51, МР52, МР53
	Практическое занятие №25. Вычисление производных сложных функций	2/0	ОК 01 ОК 03 ОК 04	ПРб4_ОУП.03, ЛР11, ЛР12, ЛР14, ЛР23, ЛР25, ЛР26 МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР11, МР12, МР13, МР17, МР18, МР20, МР31, МР33, МР34, МР38, МР39,

				МР44, МР46, МР47, МР49, МР50, МР51, МР52, МР53, МР54, МР55, МР56
	Практическое занятие №27. Исследование функций с помощью производной и построение графиков	2/0	ОК 01 ОК 03 ОК 04	ПРб4_ОУП.03, ЛР11, ЛР12, ЛР14, ЛР23, ЛР25, ЛР26 МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР11, МР12, МР13, МР17, МР18, МР20, МР31, МР33, МР34, МР38, МР39, МР44, МР46, МР47, МР49, МР50, МР51, МР52, МР53, МР54, МР55, МР56
	Профессионально-ориентированное содержание	6/6		
	Практическое занятие №26. Геометрические приложения производной	2/2	ОК 01 ОК 04	ЛР23, ЛР25, МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР20, МР31, МР33, МР34, МР54, МР55, МР56
	Практическое занятие №28 Решение прикладных задач с помощью производной	2/2	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ПК 3.2	ПРб4_ОУП.03, ПРб14_ОУП.03, ЛР1, ЛР6, ЛР8, ЛР9, ЛР11, ЛР12, ЛР14, ЛР23, ЛР25, ЛР26, ЛР27, ЛР30 ЛР33, МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР8, МР9, МР10, МР11, МР12, МР13, МР14, МР15, МР16, МР17, МР18, МР20, МР31, МР33, МР34, МР38, МР39, МР40, МР41, МР42,

				МР43, МР44, МР45, МР46, МР47, МР49, МР50, МР51, МР52, МР53, МР54, МР55, МР56
	Практическое занятие №29 Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	2/2	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ПК 3.2	ПРб4_ОУП.03, ПРб14_ОУП.03, ЛР1, ЛР6, ЛР8, ЛР9, ЛР11, ЛР12, ЛР14, ЛР23, ЛР25, ЛР26, ЛР27, ЛР30 ЛР33, МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР8, МР9, МР10, МР11, МР12, МР13, МР14, МР15, МР16, МР17, МР18, МР20, МР31, МР33, МР34, МР38, МР39, МР40, МР41, МР42, МР43, МР44, МР45, МР46, МР47, МР49, МР50, МР51, МР52, МР53, МР54, МР55, МР56
Тема 3.2 Интеграл и его применение	**Содержание**	**26/6**		
	Первообразная. Первообразные элементарных функций. Правила нахождения первообразных. Интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Примеры применения интеграла в задачах профессиональной направленности	10/0	ОК 01 ОК 03 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09	ПРб4_ОУП.03, ПРб14_ОУП.03, ЛР1, ЛР6, ЛР8, ЛР9, ЛР11, ЛР12, ЛР14, ЛР23, ЛР25, ЛР26, ЛР27, ЛР30 ЛР33, МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР8, МР9, МР10, МР11, МР12, МР13, МР14, МР15, МР16, МР17, МР18, МР20, МР38, МР39,
	Профессионально-ориентированное содержание	**4/0**		
	Применения интеграла в задачах профессиональной направленности технологического профиля	4/0		

				МР40, МР41, МР42, МР43, МР44, МР45, МР46, МР47, МР49, МР50, МР51, МР52, МР53
	В том числе практических и лабораторных занятий	12/6		
	Практическое занятие №30. Интеграл и первообразная. Нахождение неопределенных интегралов при помощи свойств интегралов	2/0	ОК 01 ОК 03	ПРб4_ОУП.03, ЛР11, ЛР12, ЛР14, ЛР23, ЛР25, ЛР26 МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР11, МР12, МР13, МР17, МР18, МР20, МР38, МР39, МР44, МР46, МР47, МР49, МР50, МР51, МР52, МР53
	Практическое занятие №31 Интегрирование методом замены переменной.	2/0	ОК 01 ОК 03	ПРб4_ОУП.03, ЛР11, ЛР12, ЛР14, ЛР23, ЛР25, ЛР26 МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР11, МР12, МР13, МР17, МР18, МР20, МР38, МР39, МР44, МР46, МР47, МР49, МР50, МР51, МР52, МР53
	Практическое занятие №32. Теорема Ньютона-Лейбница. Вычисление определенных интегралов различными методами.	2/0	ОК 01 ОК 03	ПРб4_ОУП.03, ЛР11, ЛР12, ЛР14, ЛР23, ЛР25, ЛР26 МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР11, МР12, МР13, МР17, МР18, МР20, МР38, МР39, МР44, МР46, МР47, МР49, МР50, МР51, МР52, МР53
	Профессионально-ориентированное содержание	6/6		

	Практическое занятие №33. Вычисление площадей фигур и объемов тел	2/2	ОК 01 ОК 03 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ПК 3.2	ПРб4_ОУП.03, ПРб14_ОУП.03, ЛР1, ЛР6, ЛР8, ЛР9, ЛР11, ЛР12, ЛР14, ЛР23, ЛР25, ЛР26, ЛР27, ЛР30 ЛР33, МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР8, МР9, МР10, МР11, МР12, МР13, МР14, МР15, МР16, МР17, МР18, МР20, МР38, МР39, МР40, МР41, МР42, МР43, МР44, МР45, МР46, МР47, МР49, МР50, МР51, МР52, МР53
	Практическое занятие №34, 35. Физические приложения интегралов	4/4	ОК 01 ОК 03 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ПК 3.2	ПРб4_ОУП.03, ПРб14_ОУП.03, ЛР1, ЛР6, ЛР8, ЛР9, ЛР11, ЛР12, ЛР14, ЛР23, ЛР25, ЛР26, ЛР27, ЛР30 ЛР33, МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР8, МР9, МР10, МР11, МР12, МР13, МР14, МР15, МР16, МР17, МР18, МР20, МР38, МР39, МР40, МР41, МР42, МР43, МР44, МР45, МР46, МР47, МР49, МР50, МР51, МР52, МР53
РАЗДЕЛ 4 ГЕОМЕТРИЯ		**48/16**		
Тема 4.1	**Содержание**	**8/2**		

Координаты и векторы	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач	4/0	ОК 01	ПРб1_ОУП.033, ЛР23, ЛР25, МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР20
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/2**		
	Практическое занятие № 37. Декартова система координат на плоскости. Уравнения прямой, окружности. Решение задач на расположение прямых на плоскости	2/0	ОК 01	ПРб1_ОУП.033, ЛР23, ЛР25, МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР20
	Профессионально-ориентированное содержание	2/2		
	Практическое занятие №36. Векторы. Действия с векторами. Декартова система координат в пространстве. Расстояние между точками	2/2	ОК 01 ПК 3.2	ПРб1_ОУП.033, ЛР23, ЛР25, МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР20
Тема 4.2 **Прямые и плоскости в пространстве**	**Содержание**	**16/0**		
	Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур.	8/0	ОК 01 ОК 05	ПРб1_ОУП.03, ПРб9_ОУП.03, ПРб12_ОУП.03, ЛР16, ЛР17, ЛР23, ЛР25, МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР20, МР26, МР27, МР28, МР29, МР30
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8/0**		
	Практическое занятие №38. Решение задач на	2/0	ОК 01	ПРб1_ОУП.03,

	параллельность прямой и плоскости		ОК 05	ПРб9_ОУП.03, ПРб12_ОУП.03, ЛР16, ЛР17, ЛР23, ЛР25, МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР20, МР26, МР27, МР28, МР29, МР30
	Практическое занятие № 39. Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости	2/0	ОК 01 ОК 05	ПРб1_ОУП.03, ПРб9_ОУП.03, ПРб12_ОУП.03, ЛР16, ЛР17, ЛР23, ЛР25, МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР20, МР26, МР27, МР28, МР29, МР30
	Практическое занятие № 40. Решение задач на параллельность плоскостей	2/0	ОК 01 ОК 05	ПРб1_ОУП.03, ПРб9_ОУП.03, ПРб12_ОУП.03, ЛР16, ЛР17, ЛР23, ЛР25, МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР20, МР26, МР27, МР28, МР29, МР30
	Практическое занятие №41. Решение задач на двугранные углы	2/0	ОК 01 ОК 05	ПРб1_ОУП.03, ПРб9_ОУП.03, ПРб12_ОУП.03, ЛР16, ЛР17, ЛР23, ЛР25, МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР20,

				МР26, МР27, МР28, МР29, МР30
Тема 4.3 Многогранники и круглые тела	**Содержание**	**24/14**		
	Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре). Тела вращения. Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Объем и его измерения. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел	4/0	ОК 01 ОК 02 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09	ПРб10_ОУП.03, ПРб11_ОУП.03, ПРб12_ОУП.03, ПРб14_ОУП.03, ЛР1, ЛР6, ЛР8, ЛР9, ЛР23, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР32, ЛР33, ЛР34, МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР8, МР9, МР10, МР11, МР12, МР13, МР14, МР15, МР16, МР17, МР18, МР20, МР21, МР22, МР23, МР41, МР42, МР43, МР45
	Профессионально-ориентированное содержание	**4/0**		
	Площади поверхностей и объемы тел для нахождения площадей и объемов печатной платы при конструкторских расчетах	4/0		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**16/14**		
	Практическое занятие №42. Решение задач на призму.	2/0	ОК 01 ОК 02 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09	ПРб10_ОУП.03, ПРб12_ОУП.03, ПРб14_ОУП.03, ЛР1, ЛР6, ЛР8, ЛР9, ЛР23, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР32,ЛР33, ЛР34, МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР8, МР9, МР10, МР11, МР12,

				МР13, МР14, МР15, МР16, МР17, МР18, МР20, МР21, МР22, МР23, МР41, МР42, МР43, МР45
	Профессионально-ориентированное содержание	14/14		
	Практическое занятие №43. Решение задач на пирамиду	2/2	ОК 01 ОК 02 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09	ПРб10_ОУП.03, ПРб12_ОУП.03, ПРб14_ОУП.03, ЛР1, ЛР6, ЛР8, ЛР9, ЛР23, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР32,ЛР33, ЛР34, МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР8, МР9, МР10, МР11, МР12, МР13, МР14, МР15, МР16, МР17, МР18, МР20, МР21, МР22, МР23, МР41, МР42, МР43, МР45
	Практическое занятие №44,45. Решение задач на вычисление объёмов и поверхностей многогранников	4/4	ОК 01 ОК 02 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ПК 3.2	ПРб10_ОУП.03, ПРб12_ОУП.03, ПРб14_ОУП.03, ЛР1, ЛР6, ЛР8, ЛР9, ЛР23, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР32,ЛР33, ЛР34, МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР8, МР9, МР10, МР11, МР12, МР13, МР14, МР15, МР16, МР17, МР18, МР20, МР21, МР22, МР23, МР41, МР42, МР43, МР45
	Практическое занятие №46. Решение задач на цилиндр и конус, шар и сферу.	2/2	ОК 01 ОК 02 ОК 06	ПРб10_ОУП.03, ПРб12_ОУП.03, ПРб14_ОУП.03,

			ОК 07 ОК 08 ОК 09	ЛР1, ЛР6, ЛР8, ЛР9, ЛР23, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР32,ЛР33, ЛР34, МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР8, МР9, МР10, МР11, МР12, МР13, МР14, МР15, МР16, МР17, МР18, МР20, МР21, МР22, МР23, МР41, МР42, МР43, МР45
	Практическое занятие №47,48. Решение задач на вычисление объёмов и поверхностей круглых тел	4/4	ОК 01 ОК 02 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ПК 3.2	ПРб10_ОУП.03, ПРб12_ОУП.03, ПРб14_ОУП.03, ЛР1, ЛР6, ЛР8, ЛР9, ЛР23, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР32,ЛР33, ЛР34, МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР8, МР9, МР10, МР11, МР12, МР13, МР14, МР15, МР16, МР17, МР18, МР20, МР21, МР22, МР23, МР41, МР42, МР43, МР45
	Практическое занятие №49. Использование комбинаций многогранников и тел вращения в практико-ориентировочных задачах	2/2	ОК 01 ОК 02 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ПК 3.2	ПРб10_ОУП.03, ПРб12_ОУП.03, ЛР1, ЛР6, ЛР8, ЛР9, ЛР23, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР32,ЛР33, ЛР34, МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР8, МР9, МР10, МР11, МР12, МР13, МР14, МР15, МР16, МР17, МР18, МР20, МР21, МР22, МР23, МР41, МР42,

				МР43, МР45
РАЗДЕЛ 5 КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ		**12/6**		
Тема 5.1 Элементы комбинаторики в информатике и программировании	**Содержание**	**4/2**		
	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биноминальных коэффициентов. Треугольник Паскаля	2/0	ОК 01 ОК 04	ПРб8_ОУП.03, ЛР23, ЛР25, МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР20, МР31, МР33, МР34, МР54, МР55, МР56
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**		
	Профессионально-ориентированное содержание	**2/2**		
	Практическое занятие №50. Решение комбинаторных задач. Размещения, сочетания и перестановки	2/2	ОК 01 ОК 04 ПК 3.2	ПРб8_ОУП.03, ЛР23, ЛР25, МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР20, МР31, МР33, МР34, МР54, МР55, МР56
Тема 5.2 Элементы теории вероятностей и математической статистики	**Содержание**	**8/4**		
	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.	4/0	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК 09	ПРб7_ОУП.03, ПРб8_ОУП.03, ЛР11, ЛР12, ЛР14, ЛР23, ЛР25, ЛР26, ЛР27, ЛР30 ЛР33, МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР8, МР9, МР10, МР11, МР12, МР13, МР14, МР15, МР16, МР17, МР18, МР20, МР31, МР33, МР34, МР38, МР39, МР40, МР41, МР42, МР43, МР44, МР45, МР46, МР47, МР49, МР50, МР51, МР52, МР53,

				МР54, МР55, МР56
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/4**		
	Профессионально-ориентированное содержание	**4/4**		
	Практическое занятие №51. Классическое определение вероятности, свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей. Вероятность в задачах технологического профиля	2/2	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 3.2	ПРб7_ОУП.03, ПРб8_ОУП.03, ЛР11, ЛР12, ЛР14, ЛР23, ЛР25, ЛР26, ЛР27, ЛР30 ЛР33, МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР8, МР9, МР10, МР11, МР12, МР13, МР14, МР15, МР16, МР17, МР18, МР20, МР31, МР33, МР34, МР38, МР39, МР40, МР41, МР42, МР43, МР44, МР45, МР46, МР47, МР49, МР50, МР51, МР52, МР53, МР54, МР55, МР56
	Практическое занятие № 52. Представление данных. Задачи математической статистики технологического профиля	2/2	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 3.2	ПРб7_ОУП.03, ПРб8_ОУП.03, ЛР11, ЛР12, ЛР14, ЛР23, ЛР25, ЛР26, ЛР27, ЛР30 ЛР33, МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР8, МР9, МР10, МР11, МР12, МР13, МР14, МР15, МР16, МР17, МР18, МР20, МР31, МР33, МР34, МР38, МР39, МР40, МР41, МР42, МР43, МР44, МР45, МР46, МР47, МР49, МР50, МР51, МР52, МР53, МР54, МР55, МР56

РАЗДЕЛ 6 ОСНОВЫ ДИСКРЕТНОЙ МАТЕМАТИКИ		**5/0**		
Тема 6.1 Основы теории множеств	**Содержание**	**3/0**		
	Множества. Способы задания множеств. Операции над множествами. Диаграммы Вена	3/0	ОК 01	ЛР23, ЛР25, МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР20
Тема 6.2 Основы теории графов	**Содержание**	**2/0**		
	Понятие графа. Способы задания. Виды графов. Матрица смежности. Матрица инцидентности. Маршрут, цикл, путь в графе	2/0	ОК 01	ЛР23, ЛР25, МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР20
Промежуточная аттестация		**18**		
Всего:		**225/58**		

3.3 Перечень лабораторных и практических работ

Темы лабораторных и (или) практических занятий	Краткое содержание/ описание (цель работы)	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение (при необходимости)
Раздел 1 Алгебра		
Практические занятия		
Практическое занятие №1 Арифметические действия над действительными и комплексными числами. Приближенные вычисления	Научиться выполнять действия с действительными и комплексными числами, выполнять приближенные вычисления.	Не требуется
Практическое занятие №2 Решение прикладных задач на проценты.	Научиться решать текстовые задачи на нахождение процентов от числа.	Не требуется
Практическое занятие №3. Решение рациональных уравнений и систем уравнений	Формировать умения решать линейные, квадратные, биквадратные, дробно-рациональные уравнения.	Не требуется
Практическое занятие №4. Решение задач на составление уравнений с профессиональным содержанием.	Формировать умения решать текстовые задачи, составляя уравнения и системы уравнений.	Не требуется
Практическое занятие №5. Решение рациональных неравенств	Повторить и закрепить знания и умения учащихся при решении рациональных неравенств.	Не требуется
Практическое занятие №6. Исследование функций. Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно-линейной функций.	Научиться определять четность нечетность функции, проводить исследование функции на монотонность, экстремумы, нули функции и промежутки знакопостоянства.	Не требуется
Практическое занятие №7. Построение и чтение графиков функций.	Систематизировать знания учащихся, формировать навыки исследования функций и построения графиков, исследования графиков производственных процессов.	Не требуется
Практическое занятие №8. Решение иррациональных уравнений	Обобщить, закрепить и систематизировать знания учащихся, формировать навыки решения различных видов иррациональных уравнений.	Не требуется
Практическое занятие №9. Преобразования выражений, содержащих степени и радикалы	Обобщить, закрепить и систематизировать знания учащихся при решении заданий по преобразованию выражений, содержащих степени и радикалы.	Не требуется

	Рассмотреть их применение в прикладных формулах	
Практическое занятие №10. Решение показательных уравнений	Обобщить, закрепить и систематизировать знания учащихся по методам решения показательных уравнений. Рассмотреть применение показательных функций.	Не требуется
Практическое занятие №11. Решение показательных неравенств.	Обобщить, закрепить и систематизировать знания учащихся по методам решения показательных неравенств	Не требуется
Практическое занятие №12. Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому. Вычисление и сравнение логарифмов. Логарифмирование и потенцирование выражений	Обобщить, закрепить и систематизировать знания учащихся по теме. Формировать навыки нахождения значений логарифмических выражений, применяя определение и свойства логарифмов, логарифмировать и потенцировать выражения	Не требуется
Практическое занятие №13. Построение графиков логарифмических функций	Обобщить и систематизировать знания учащихся, формировать навыки построения графиков логарифмических функций с помощью преобразований и исследования их свойств. Рассмотреть применение логарифмов.	Не требуется
Практическое занятие №14. Решение логарифмических уравнений	Обобщить, закрепить и систематизировать знания учащихся по методам решения логарифмических уравнений. Формировать навыки решения уравнений.	Не требуется
Практическое занятие №15. Решение логарифмических неравенств	Обобщить, закрепить и систематизировать знания учащихся по методам решения логарифмических неравенств. Формировать навыки решения неравенств.	
Раздел 2 Основы тригонометрии		
Практические занятия		
Практическое занятие №16. Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой. Нахождение значений тригонометрических функций	Формировать навыки перехода от радианной меры углов к градусной и обратно, нахождения значений тригонометрических функций.	Не требуется
Практическое занятие №17. Преобразования тригонометрических выражений. Основные тригонометрические тождества	Формировать навыки преобразования тригонометрических выражений, используя основные тригонометрические тождества.	Не требуется
Практическое занятие №18. Преобразования тригонометрических выражений. Формулы сложения, удвоения. Формулы приведения. Преобразование суммы	Научиться преобразовывать тригонометрические выражения, используя тригонометрические формулы.	Не требуется

тригонометрических функций в произведение, преобразование произведения тригонометрических функций в сумму		
Практическое занятие №19. Построение графиков тригонометрических функций с использованием геометрических преобразований	Научиться строить графики тригонометрических функций	Не требуется
Практическое занятие №20. Описание производственных процессов с помощью графиков функций	Научиться использовать графики функций в решении прикладных задач	Не требуется
Практическое занятие №21. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства	Научиться решать простейшие тригонометрические уравнения.	Не требуется
Практическое занятие №22. Тригонометрические уравнения и методы их решения	Научиться решать тригонометрические уравнения	Не требуется
Раздел 3 Начала математического анализа		
Практические занятия		
Практическое занятие №23. Числовая последовательность, способы ее задания, вычисления членов последовательности. Предел последовательности. Нахождение пределов функций.	Научиться вычислять пределы функции. Научиться избавляться от неопределенностей $\left(\frac{0}{0}\right)$ или $\left(\frac{\infty}{\infty}\right)$. Научиться решать задачи, связанные с числовой последовательностью	Не требуется
Практическое занятие №24. Нахождение производных по определению. Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций	Отработать определение производной функции. Применять формулы и правила дифференцирования. Научиться находить производную в заданной точке.	Не требуется
Практическое занятие №25. Вычисление производных сложных функций	Научиться вычислять производные сложных функций	Не требуется
Практическое занятие №26. Геометрические приложения производной.	Научиться составлять уравнение касательной к данной кривой в точке касания; находить угловой коэффициент касательной, проведенный к кривой.	Не требуется
Практическое занятие №27. Исследование функций с помощью производной и построение графиков	Формировать навыки исследования функций с помощью производной и построения графиков.	Не требуется
Практическое занятие №28 Решение прикладных задач с помощью производной.	Научиться применять производную функции при решении прикладных задач.	Не требуется
Практическое занятие №29 Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах.	Научиться применять производную функции при решении задач.	Не требуется

Практическое занятие №30. Интеграл и первообразная. Нахождение неопределенных интегралов при помощи свойств интегралов	Научиться находить неопределённые интегралы непосредственным интегрированием при помощи свойств интегрирования.	Не требуется
Практическое занятие №31 Интегрирование методом замены переменной.	Научиться вычислять интегралы способом подстановки	Не требуется
Практическое занятие №32. Теорема Ньютона-Лейбница. Вычисление определенных интегралов различными методами	Научиться вычислять определенный интеграл по формуле Ньютона-Лейбница.	Не требуется
Практическое занятие №33. Вычисление площадей фигур и объемов тел	Научиться вычислять площади фигур и объемы тел, используя определенные интегралы	Не требуется
Практическое занятие №34. Физические приложения интегралов	Научиться применять интегралы к решению физических задач	Не требуется
Практическое занятие №35. Физические приложения интегралов	Научиться применять интегралы к решению физических задач	Не требуется
Раздел 4 Геометрия		
Практические занятия		
Практическое занятие №36. Векторы. Действия с векторами. Декартова система координат в пространстве. Расстояние между точками	Научиться выполнять действия с векторами, находить расстояние между точками.	Не требуется
Практическое занятие № 37. Декартова система координат на плоскости. Уравнения прямой, окружности. Решение задач на расположение прямых на плоскости	Научиться решать задачи на нахождение уравнений прямых и окружностей, на расположение прямых на плоскости.	Не требуется
Практическое занятие № 38. Решение задач на параллельность прямой и плоскости	Научиться решать задачи на параллельность прямой и плоскости, используя признак параллельности прямой и плоскости.	Не требуется
Практическое занятие № 39. Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости	Научиться использовать признак перпендикулярности прямой и плоскости	Не требуется
Практическое занятие № 40. Решение задач на параллельность плоскостей	Научиться использовать признак параллельности плоскостей и свойства параллельных плоскостей при решении задач.	Не требуется
Практическое занятие №41. Решение задач на двугранные углы	Научиться решать задачи на применение понятий угла между прямой и плоскостью, двугранного угла, угла между плоскостями.	Не требуется
Практическое занятие №42. Решение задач на призму	Научиться решать задачи с призмой	Не требуется
Практическое занятие №43. Решение задач на пирамиду	Научиться решать задачи с пирамидой	Не требуется
Практическое занятие №44. Решение задач на вычисление	Научиться решать задачи на вычисление объемов и	Не требуется

объёмов и поверхностей многогранников	поверхностей многогранников.	
Практическое занятие № 45. Решение задач на вычисление объёмов и поверхностей многогранников	Научиться решать задачи на вычисление объемов и поверхностей многогранников.	Не требуется
Практическое занятие №46. Решение задач на цилиндр и конус, шар и сферу	Формировать навыки решения задач на вычисления различных элементов тел вращения, их поверхностей и объемов.	Не требуется
Практическое занятие №47. Решение задач на вычисление объёмов и поверхностей круглых тел	Научиться решать задачи вычисление объёмов и поверхностей круглых тел.	Не требуется
Практическое занятие №48. Решение задач на вычисление объёмов и поверхностей круглых тел.	Научиться решать задачи вычисление объёмов и поверхностей круглых тел.	Не требуется
Практическое занятие №49. Использование комбинаций многогранников и тел вращения в практико-ориентировочных задачах	Научиться решать задачи на комбинацию геометрических тел.	Не требуется
Раздел 5 Комбинаторика, статистика и теория вероятностей		
Практические занятия		
Практическое занятие №50. Решение комбинаторных задач. Размещения, сочетания и перестановки	Научиться отличать сочетания от размещений, применять формулы для вычисления всех выборок без повторений.	Не требуется
Практическое занятие №51. Классическое определение вероятности, свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей. Вероятность в задачах технологического профиля	Научиться находить вероятности событий, используя классическое определение вероятности.	Не требуется
Практическое занятие №52. Представление данных. Задачи математической статистики технологического профиля	Научиться находить вероятности событий, используя классическое определение вероятности.	Не требуется

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Естественнонаучных дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Помещение для воспитательной работы, оснащенное в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Компьютерный класс, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа : 10—11-е классы : базовый и углублённый уровни : учебник / Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва [и др.]. — 13-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 463 с. — ISBN 978-5-09-120157-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/497603 (дата обращения: 05.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия : 10—11-й классы : базовый и углублённый уровни : учебник / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев [и др.]. — 13-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 287 с. — ISBN 978-5-09-120159-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/497612 (дата обращения: 05.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники:

1. *Богомолов, Н. В.* Математика. Задачи с решениями : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 755 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16211-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/568499 (дата обращения: 04.04.2026).

2. *Богомолов, Н. В.* Математика. Задачи с решениями : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 755 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16211-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/568499 (дата обращения: 04.04.2026).

Интернет-ресурсы:

1. Уроки, тесты и презентации по математике: сайт. – URL: http://urokimatematiki.ru/ (дата обращения: 06.04.2026). – Текст: электронный.
2. Мир математических уравнений: сайт. – URL: http://eqworld.ipmnet.ru (дата обращения: 06.04.2026). – Текст: электронный.
3. Интернет-проект «Задачи» для учителей и преподавателей: сайт. – URL: www.problems.ru (дата обращения: 06.04.2026). – Текст: электронный.
4. Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online): сайт. – URL: www.mathtest.ru (дата обращения: 06.04.2026). – Текст: электронный.
5. Сайт посвящён Математике (и математикам): сайт. – URL: www.math.ru (дата обращения: 06.04.2026). – Текст: электронный.

6. Общероссийский математический портал Math-Net.Ru: сайт.– URL: www.mathnet.ru (дата обращения: 06.04.2026). – Текст: электронный.
7. Научно-популярный физико-математический журнал «Квант». Архив номеров: сайт. – URL: http://kvant.mccme.ru (дата обращения: 06.04.2026). – Текст: электронный.
8. Информационно-поисковая система «Задачи по геометрии»: сайт. – URL: http://zadachi.mccme.ru (дата обращения: 06.04.2026). – Текст: электронный

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

5.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты (ОК и ПК, ПР, ЛР, МР)	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
1	**Раздел 1 Алгебра**	ОК 01 (ПРб2_ОУП.03, ПРб3_ОУП.03, ЛР 23,ЛР25,МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР20) ОК 02 (ПРб5_ОУП.03, ЛР32, ЛР33, ЛР34, МР21, МР22, МР23) ОК 03(ПРб6_ОУП.03, ЛР11, ЛР12, ЛР14, ЛР26, МР11, МР38, МР39, МР44, МР46, МР47, МР49, МР50, МР51, МР52, МР53) ОК 09 (ПРб4_ОУП.03, ЛР33, МР7, МР8, МР9, МР10) ПК 3.2 (ПРб7_ОУП.03, ПРб13_ОУП.03, МР3, МР8, МР12, МР13, МР42)	Тест	См. ниже
2	Тема 1.1. Развитие понятия о числе	ОК 01 (ПРб2_ОУП.03, ПРб3_ОУП.03, ЛР 23,ЛР25, МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР20) ОК 03(ПРб6_ОУП.03, ЛР11, ЛР12, ЛР14, ЛР26, МР11,МР38, МР39, МР44, МР46, МР47, МР49, МР50, МР51, МР52, МР53) ПК 3.2 (ПРб7_ОУП.03, МР3, МР8, МР12, МР13, МР42)	Практическая работа (практическое задание) Тест	См. ниже
3	Тема 1.2 Функции и графики	ОК 02 (ПРб5_ОУП.03, ЛР32, ЛР33, ЛР34 МР21, МР22, МР23) ОК 09 (ПРб4_ОУП.03, ЛР33, МР7, МР8, МР9, МР10)	Практическая работа (практическое задание) Тест	См. ниже

4	Тема 1.3 Корни, степени и логарифмы	ОК 01 (ПРб2_ОУП.03, ПРб3_ОУП.03, ЛР 23,ЛР25,МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР20) ОК 02 (ПРб5_ОУП.03, ЛР32, ЛР33, ЛР34 МР21, МР22, МР23) ПК 3.2 (ПРб7_ОУП.03, МР3, МР8, МР12, МР13, МР42)	Практическая работа (практическое задание) Контрольная работа	См. ниже
5	**Раздел 2 Основы тригонометрии**	ОК 01 (ПРб2_ОУП.03, ПРб3_ОУП.03, ЛР 23,ЛР25,МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР20) ОК 02 (ПРб5_ОУП.03, ЛР32, ЛР33, ЛР34 МР21, МР22, МР23) ПК 3.2 (ПРб13_ОУП.03, МР3, МР8, МР12, МР13, МР42)	Контрольная работа	См. ниже
6	Тема 2.1 Основные понятия тригонометрии. Преобразования тригонометрических выражений	ОК 02 (ПРб5_ОУП.03, ЛР32, ЛР33, ЛР34 МР21, МР22, МР23) ПК 2.2 (ПРб13_ОУП.03, МР3, МР8, МР12, МР13, МР42)	Практическая работа (практическое задание) Тест	См. ниже
7	Тема 2.2 Тригонометрические уравнения и неравенства	ОК 01 (ПРб2_ОУП.03, ПРб3_ОУП.03, ЛР 23,ЛР25,МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР20) ОК 02 (ПРб5_ОУП.03, ЛР32, ЛР33, ЛР34 МР21, МР22, МР23)	Практическая работа (практическое задание)	См. ниже
8	**Раздел 3 Начала математического анализа**	ОК 06 (ПРб14_ОУП.03, ЛР1, ЛР6, ЛР8, ЛР9) ОК 09 (ПРб4_ОУП.03, ЛР33, МР7, МР8, МР9, МР10 ПК 3.2 (ПРб7_ОУП.03, МР3, МР8, МР12, МР13, МР42)	Тест	См. ниже
9	Тема 3.1 Производная функции и ее применение	ОК 06 (ПРб14_ОУП.03, ЛР1, ЛР6, ЛР8, ЛР9) ОК 09 (ПРб4_ОУП.03, ЛР33, МР7, МР8, МР9, МР10 ПК 3.2 (ПРб7_ОУП.03, МР3, МР8, МР12, МР13, МР42)	Практическая работа (практическое задание) Контрольная работа	См. ниже
10	Тема 3.2. Интеграл и его применение	ОК 06 (ПРб14_ОУП.03, ЛР1, ЛР6, ЛР8, ЛР9) ОК 09 (ПРб4_ОУП.03, ЛР33, МР7, МР8, МР9, МР10 ПК 3.2 (ПРб7_ОУП.03, МР3, МР8, МР12, МР13, МР42)	Практическая работа (практическое задание) Контрольная работа	См. ниже
11	**Раздел 4 Геометрия**	ОК 04 (ПРб10_ОУП.03, МР31, МР33, МР34, МР54,	Тест	См. ниже

		МР55, МР56) ОК 05 (ПРб1_ОУП.03, ПРб9_ОУП.03, ЛР16, ЛР17, МР26, МР27, МР28, МР29, МР30) ОК 06(ПРб14_ОУП.03, ЛР1, ЛР6, ЛР8, ЛР9) ОК 07 (ПРб12_ОУП.03, ЛР27, ЛР30, МР15, МР16 . МР45) ОК 08 (ПРб11_ОУП.03, МР14, МР 40, МР41, МР42, МР 43) ПК 3.2 (ПРб13_ОУП.03, МР3, МР8, МР12, МР13, МР42)		
12	Тема 4.1 Координаты и векторы	ПК 2.2 (ПРб13_ОУП.03, МР3, МР8, МР12, МР13, МР42)	Практическая работа (практическое задание)	См. ниже
13	Тема 4.2 Прямые и плоскости в пространстве	ОК 05 (ПРб1_ОУП.03, ПРб9_ОУП.03, ЛР16, ЛР17, МР26, МР27, МР28, МР29, МР30) ОК 07(ПРб12_ОУП.03, ЛР27, ЛР30, МР15, МР16, МР45)	Практическая работа (практическое задание) Контрольная работа	См. ниже
14	Тема 4.3 Многогранники и круглые тела	ОК 04 (ПРб10_ОУП.03, МР31, МР33, МР34, МР54, МР55, МР56) ОК 06(ПРб14_ОУП.03, ЛР1, ЛР6, ЛР8, ЛР9) ОК 07 (ПРб12_ОУП.03, ЛР27, ЛР30, МР15, МР16 . МР45) ОК 08 (ПРб11_ОУП.03, МР14, МР 40, МР41,МР42,МР 43)	Практическая работа (практическое задание) Контрольная работа	См. ниже
15	**Раздел 5 Комбинаторика, статистика и теория вероятностей**	ОК 04 (ПРб8_ОУП.03, МР31, МР33, МР34, МР54, МР55, МР56) ПК 3.2 (ПРб7_ОУП.03, МР3, МР8, МР12, МР13, МР42)	Тест	См. ниже
16	Тема 5.1 Элементы комбинаторики	ОК 04 (ПРб8_ОУП.03, МР31, МР33, МР34, МР54, МР55, МР56) ПК 2.2 (ПРб7_ОУП.03, МР3, МР8, МР12, МР13, МР42)	Практическая работа (практическое задание)	См. ниже
17	Тема 5.2 Элементы теории вероятностей и математической статистики	ОК 04 (ПРб8_ОУП.03, МР31, МР33, МР34, МР54, МР55, МР56) ПК 3.2 (ПРб7_ОУП.03, МР3, МР8, МР12, МР13, МР42)	Практическая работа (практическое задание)	См. ниже
18	**Раздел 6. Основы дискретной**	ОК 04 (ПРб8_ОУП.03, МР31, МР33, МР34, МР54, МР55, МР56)	Тест	См. ниже

	математики			
19	Тема 6.1 Основы теории множеств	ОК 04 (ПРб8_ОУП.03, МР31, МР33, МР34, МР54, МР55, МР56)	Практическая работа (практическое задание)	См. ниже
20	Тема 6.2 Основы теории графов	ОК 04 (ПРб8_ОУП.03, МР31, МР33, МР34, МР54, МР55, МР56)	Тест	См. ниже

Критерии оценки практического задания:

«5» "отлично" ставится, если задание выполнено в полном объёме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполнены все записи и вычисления.

«4» "хорошо" ставится, если выполнены требования к оценке "отлично", но допущены 2-3 недочета.

«3» "удовлетворительно" ставится, если задание выполнено не полностью, но объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки.

«2» "неудовлетворительно" ставится, если задание выполнено не полностью или объём выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов

Критерии оценки тестирования:

За правильно выполненное действие, задание выставляется положительная оценка – 1 балл.

За неправильно выполненное действие, задание выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Критерии оценки контрольной работы:

«5» (отлично): заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой.

«4» (хорошо): выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по теме и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, допустившим незначительные ошибки при выполнении работы.

«3» (удовлетворительно): выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на теоретические вопросы и при выполнении практической части, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

«2» (не зачтено): выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

5.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения учебной дисциплины «Математика» и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по предмету «Математика» –зачет с оценкой в 1 семестре и экзамен во 2 семестре.

Результаты обучения (ОК и ПК)	**Оценочные средства для промежуточной аттестации**
Зачет с оценкой	
ОК 01 - ОК 05, ПК 3.2.	*Контрольная работа* 1. Найдите область определения функций: $f(x)=\sqrt{\frac{4x-10}{x^2+5x}}$ 2. Найдите нули функции: $f(x)=\frac{2x-8}{x^2-3x}$. 3. Решите иррациональное уравнение. $\sqrt{3x+1}+\sqrt{4x-3}=\sqrt{5x+4}$ 4. Вычислите: $0{,}027^{-\frac{1}{3}}-\left(\frac{1}{6}\right)^{-2}+256^{0{,}75}-3^{-1}+5{,}5^{0}$ 5. Решите показательное уравнение: $49^{x+1}=7$ 6. Решите логарифмическое неравенство: $\log_{\frac{1}{2}}(2x-7)>-1$. 7. Упростите: $\cos 2\alpha+\operatorname{tg}\alpha\sin 2\alpha$. 8. Решите тригонометрическое уравнение: $\sin 2x=\frac{\sqrt{2}}{2}$ 9. Колебание напряжения задается формулой: $U(t)=U_m\cos(\omega t+\varphi 0$.Найдите значение напряжения, если известно, что $Um=100\,B,\ \varphi 0=0,\ sin\omega t=0{,}6\ ,\ 0<\omega t<\frac{\pi}{2}$. 10.Количество теплоты, выделяемое проводником с током, вычисляется по формуле: $Q=I^2\cdot Rt$. Найдите силу тока (в Амперах), если $Q=432$ Дж, $R=8$ Ом, $t=6\,c$.
Экзамен	
ОК 01 - ОК 09 ПК 3.2.	*Контрольная работа* 1. В результате решения исследовательской задачи необходимо найти значение предела: $\lim\limits_{x\to 3}\frac{4x^2-11x-3}{3x^2-8x-3}$ 2. Для технологической карты нужно рассчитать угловой коэффициент

	касательной к графику функции $f(x) = \frac{2x^3-4x^2}{3x-1}$; в точке $x_0 = 1$. 3. Определите наибольшее значение радиоэлектронного сигнала за промежуток времени от 0 до 9 секунд, если сам сигнал задан уравнением $S(t) = \frac{1}{3}t^3 - 4t^2 - 9t$. 4. Напряжение на конденсаторе меняется от времени по закону $U(t) = t^3 - 9t^2 + 15t + 10$. Найдите момент времени, при котором напряжение достигнет максимального значения. 5. Вычислите неопределенный интеграл: $$\int \left(\frac{1}{2}\cos x + 2x - \sqrt{x}\right) dx$$ 6. К плоскости проведена наклонная МА и перпендикуляр МО, равный 15 см. Угол между наклонной и плоскостью составляет 30^0. Найдите длины наклонной и ее проекции. 7. Тело, на которое действует постоянная сила $\vec{F}$, перемещается по отрезку прямой из точки А в точку В. Вычислите работу этой силы, если $\vec{F} = (2;3;-1)$, А(0;2;-5), В(1;-3;6). 8. Вычислите количество электричества, протекшего по проводнику за промежуток времени [3;4], если сила тока задается формулой $I(t) = 3t^2+2t$. 9. Площадь основания цилиндрической цистерны равна 10 м^2, а площадь осевого сечения равна 14 м^2. Найдите площадь полной поверхности цистерны. 10. Электронный прибор состоит из двух последовательно включенных блоков. Вероятность выхода из строя за 1 месяц работы первого блока равна $\frac{1}{3}$, второго - $\frac{1}{4}$, а обоих - $\frac{1}{6}$. Найдите вероятность безаварийной работы прибора в течение месяца.

Критерии оценки *зачета с оценкой/экзамена*

− «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

− «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

− «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

− «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Приложение 1

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора)	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Проблемное обучение (Дж. Дьюи)	Усвоение не только результатов научного познания, но и самого пути, процесса получения этих результатов, формирование познавательной самостоятельности ученика.	Активная деятельность каждого обучающегося на занятии, объективное оценивание деятельности обучающегося на занятии.	Постановка проблемы Осознание *(проблемный вопрос, проблемная задача*), обсуждение проблемы в группе Обсуждение того, что известно группе о проблеме – *этап вызова, актуализации знаний* Выработка возможных путей решения Выработка плана решения – *этап закрепления новых знаний* Занятие по сбору материала Систематизация знаний – *этап контроля усвоения знаний*
2	Здоровьесберегающая технология (Н. К. Смирнов, А.Я Найн, С.Г.Сериков)	Обеспечение санитарно-гигиенического состояния учебного помещения (освещение, проветривание, температурный режим и пр.); наличие «эмоциональных разрядок»: шуток, улыбок, юмористических или поучительных картинок, поговорок, известных высказываний с комментариями и т.п.	Соблюдение оптимального воздушно-теплового режима в аудитории; поддержание работоспособности обучающихся на занятии; Смена видов деятельности на уроке обучающихся	Проведение физкультминуток и физкультпауз на занятии(1-2 мин); благоприятный микроклимат и психологическая обстановка – *этап динамической паузы урока*
3	Игровая технология (Байбородова Л.В., Золотарева А.В.)	Повышение мотивации к изучению дисциплины; активизация познавательной деятельности, расширение и дополнение знаний обучающихся об основных понятиях и законах математики	Активизация мыслительной деятельности, закрепление и систематизация знаний и умений по изучаемой теме.	Эмоциональная установка на игру Постановка задач игры, правил и условий Реализация игровых действий Подведение итогов игры (рефлексия) *Деловая игра –* *этап закрепления новых знаний*

4	Информационно-коммуникационная технология (цифровые технологии) (А.В. Демурова): *Изучение и использования информации* из интернет источников (электронные учебники, образовательный портал МГТУ, справочники и словари); *Интерактивная подача и хранение информации* (онлайн олимпиады, презентации, транслирование видеороликов для многостороннего освещения темы, видеозапись лекций, мгновенное распространение материала между студентами) *Дистанционное образование и виды коммуникации* (чаты, онлайн конференции, электронная почта и т. д.)	Обеспечение получения новых знаний, закрепление учебного материала и контроль; Обеспечение процесса обучения в онлайн формате	Наглядное сопровождение материалов урока (видеоролики, схемы, таблицы); Онлайн связь с участниками образовательного процесса (видеоконференции); Повышение мотивации обучения	Интернет – ресурсы, в т ч использование интернет-браузеров (Firefox, InternetExplorer, Google и тд.) для поиска, отбора и систематизации информации – *на этапе домашнего задания* анкетирование, тестирование – *на этапе контроля усвоения знаний* хранение информации – *на этапе домашнего задания, подготовки к семинару* Единый портал интернет-тестирования в сфере образования (тренажеры) Онлайн доска IDroo – *на этапе получения новых знаний в режиме онлайн;* ЭИОСMoodle (элементы «Чат», «Посещаемость», - на организационном этапе урока, «Лекция», «Практическое задание», «Гиперссылка» - *на этапе закрепления новых знаний*); Discord (занятие по группам), вебинарная комната BigBlueButton - *проведение онлайн урока*

5	Технология критического мышления (Ж. Пиаже)	Развитие умения подвергать сомнению достоверность и авторитетность информации, проверять логику доказательств, делать выводы, принимать решения.	Активизация умственной деятельности; Умение анализировать, аргументировать, рефлексировать	Стадия вызова: предоставление возможности сформулировать тему, цель, составить план занятия – *этап вызова, актуализации знаний* Стадия осмысления: получение новой информации; соотнесение ее с собственными знаниями и умениями – *этап открытия новых знаний* Стадия рефлексии: целостное осмысление и обобщение полученной информации на основе обмена мнениями между обучающимися друг с другом и преподавателем – *этап подведения итогов, оценки знаний*

Приложение 2.4 к ОПОП-П по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУП.04 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК
общеобразовательного цикла
программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Квалификация: техник-теплотехник

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «Иностранный язык» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 года № 413, на основе положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 года № 371, на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25.08.2021 г. №600, и с учетом получаемой специальности.

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

Разработчик:
преподаватель отделения №1 «Общеобразовательной подготовки»
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Юлия Викторовна Павловская

ОДОБРЕНО

Предметной комиссией «Иностранного языка»
Председатель Павловская Ю.В.
Протокол № 5.1 от «11» февраля 2026г.

Методической комиссией МпК
Протокол № 4 от «18» февраля 2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 559
1.1 Область применения программы 559
1.2 Цель и место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена 559
2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 559
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 570
3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы 570
3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины 571
3.3 Перечень лабораторных и практических работ 578
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 583
4.1 Материально-техническое обеспечение 583
4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы 583
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 584
5.1 Текущий контроль 584
5.2 Промежуточная аттестация 586
Приложение 1 588

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Иностранный язык» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Цель и место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Иностранный язык» относится к общеобразовательному циклу программы подготовки специалистов среднего звена и относится к предметной области ФГОС среднего общего образования «Иностранные языки».

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования базовый.

Целью иноязычного образования (базовый уровень владения английским языком) на уровне среднего общего образования провозглашено развитие и совершенствование коммуникативной компетенции обучающихся, сформированной на предыдущих уровнях общего образования, в единстве таких ее составляющих, как речевая, языковая, социокультурная, компенсаторная и метапредметная компетенции:

–речевая компетенция - развитие коммуникативных умений в четырех основных видах речевой деятельности (говорении, аудировании, чтении, письменной речи);

–языковая компетенция - овладение новыми языковыми средствами (фонетическими, орфографическими, пунктуационными, лексическими, грамматическими) в соответствии с отобранными темами общения, освоение знаний о языковых явлениях английского языка, разных способах выражения мысли в родном и английском языках;

–социокультурная/межкультурная компетенция - приобщение к культуре, традициям англоговорящих стран в рамках тем и ситуаций общения, отвечающих опыту, интересам, психологическим особенностям учащихся на уровне среднего общего образования, формирование умения представлять свою страну, ее культуру в условиях межкультурного общения;

–компенсаторная компетенция - развитие умений выходить из положения в условиях дефицита языковых средств английского языка при получении и передаче информации;

–метапредметная/учебно-познавательная компетенция - развитие общих и специальных учебных умений, позволяющих совершенствовать учебную деятельность по овладению иностранным языком, удовлетворять с его помощью познавательные интересы в других областях знания.

Учебная дисциплина «Иностранный язык» имеет междисциплинарную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами «Русский язык», «Литература», «Родная литература»; «Информатика»; «Обществознание», «Иностранный язык».

2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины «Иностранный язык» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

Общие и профессиональные компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Личностные / метапредметные	**Предметные**
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: трудового воспитания: ЛР23. готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; ЛР24. готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; ЛР25. интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: МР1. самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; МР2. устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; МР3. определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; МР4. выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; МР5. вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; МР6. развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; б) базовые исследовательские действия: МР7. владеть навыками учебно-исследовательской и проектной	ПРб2_ОУП.04. овладение фонетическими навыками: различать на слух и адекватно, без ошибок, ведущих к сбою коммуникации, произносить слова с правильным ударением и фразы с соблюдением их ритмико-интонационных особенностей, в том числе применять правило отсутствия фразового ударения на служебных словах; владеть правилами чтения и осмысленно читать вслух аутентичные тексты объемом до 150 слов, построенные в основном на изученном языковом материале, с соблюдением правил чтения и интонации; овладение орфографическими навыками в отношении изученного лексического материала; овладение пунктуационными навыками: использовать запятую при перечислении, обращении и при выделении вводных слов; апостроф, точку, вопросительный и восклицательный знаки; не ставить точку после заголовка; правильно оформлять прямую речь, электронное сообщение личного характера;

	деятельности, навыками разрешения проблем; МР12. выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; МР13. анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; МР17. уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; МР18. уметь интегрировать знания из разных предметных областей; МР19. выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; МР20. ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: ценности научного познания: ЛР32. сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; ЛР33. совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; ЛР34. осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: МР21. владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ,	ПРб1_ОУП.04 овладение основными видами речевой деятельности в рамках следующего тематического содержания речи: Межличностные отношения в семье, с друзьями и знакомыми. Конфликтные ситуации, их предупреждение и разрешение. Внешность и характер человека и литературного персонажа. Повседневная жизнь. Здоровый образ жизни. Школьное образование. Выбор профессии. Альтернативы в продолжении образования. Роль иностранного языка в современном мире. Молодежь в современном обществе. Досуг молодежи. Природа и экология. Технический прогресс, современные средства информации и коммуникации, Интернет-безопасность. Родная страна и страна/страны изучаемого языка. Выдающиеся люди родной страны и страны/стран изучаемого языка: говорение: уметь вести разные виды диалога (в том числе комбинированный) в стандартных ситуациях неофициального и официального общения объемом до 9 реплик со стороны каждого собеседника в рамках отобранного тематического содержания речи с соблюдением норм речевого этикета, принятых в стране/странах изучаемого языка; создавать устные связные монологические высказывания (описание/характеристика, повествование/сообщение) с изложением своего мнения и краткой аргументацией объемом 14 - 15 фраз в рамках отобранного тематического

	систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; МР22. создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; МР23. оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; МР24. использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; МР25. владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;	содержания речи; передавать основное содержание прочитанного/прослушанного текста с выражением своего отношения; устно представлять в объеме 14 - 15 фраз результаты выполненной проектной работы; аудирование: воспринимать на слух и понимать звучащие до 2,5 минут аутентичные тексты, содержащие отдельные неизученные языковые явления, не препятствующие решению коммуникативной задачи, с разной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации; смысловое чтение: читать про себя и понимать несложные аутентичные тексты разного вида, жанра и стиля объемом 600 - 800 слов, содержащие отдельные неизученные языковые явления, с различной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации, с полным пониманием прочитанного; читать несплошные тексты (таблицы, диаграммы, графики) и понимать представленную в них информацию; письменная речь: заполнять анкеты и формуляры, сообщая о себе основные сведения, в соответствии с нормами, принятыми в стране/странах изучаемого языка; писать электронное сообщение личного характера объемом до 140 слов, соблюдая принятый речевой этикет; создавать письменные высказывания объемом до 180 слов с опорой на план, картинку, таблицу, графики, диаграммы, прочитанный/прослушанный текст; заполнять таблицу, кратко фиксируя содержание прочитанного/прослушанного текста или дополняя информацию в таблице; представлять результаты выполненной проектной работы объемом до 180 слов;
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательск	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в	ПРб3_ОУП.04. знание и понимание основных значений изученных лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), основных способов словообразования (аффиксация, словосложение, конверсия) и особенностей структуры простых и сложных предложений и различных коммуникативных типов предложений; выявление признаков изученных грамматических и лексических

ую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	том числе в части: духовно-нравственного воспитания: ЛР11. осознание духовных ценностей российского народа; ЛР12. сформированность нравственного сознания, этического поведения; ЛР13. способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; ЛР14. осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; ЛР15. ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; трудового воспитания: ЛР26. готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: МР11. ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; 8.3. Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: МР38. самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; МР39. самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; МР44. способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: МР46. владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; МР47. использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; МР48. уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по	явлений по заданным основаниям;

	их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: МР49. самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; МР50. саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; МР51. сформированность внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; МР52. эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; МР53. социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.2. Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: МР31. понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; МР32. выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; МР33. принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; МР34. оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; МР36. координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; МР37. осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным; 8.3. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: МР54. принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;	ПРб7_ОУП.04. овладение компенсаторными умениями, позволяющими в случае сбоя коммуникации, а также в условиях дефицита языковых средств использовать различные приемы переработки информации: при говорении - переспрос; при говорении и письме - описание/перифраз/толкование; при чтении и аудировании - языковую и контекстуальную догадку;

	МР55. принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; МР56. признавать свое право и право других людей на ошибки; МР57. развивать способность понимать мир с позиции другого человека;	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: эстетического воспитания: ЛР16. эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; ЛР17. способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; ЛР18. убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; ЛР19. готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.2. Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: МР26. осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; МР27. распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; МР28. владеть различными способами общения и взаимодействия; МР29. аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации; МР30. развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;	ПРб6_ОУП.04. овладение социокультурными знаниями и умениями: знать/понимать речевые различия в ситуациях официального и неофициального общения в рамках тематического содержания речи и использовать лексико-грамматические средства с учетом этих различий; знать/понимать и использовать в устной и письменной речи наиболее употребительную тематическую фоновую лексику и реалии страны/стран изучаемого языка (например, система образования, страницы истории, основные праздники, этикетные особенности общения); иметь базовые знания о социокультурном портрете и культурном наследии родной страны и страны/стран изучаемого языка; представлять родную страну и ее культуру на иностранном языке; проявлять уважение к иной культуре; соблюдать нормы вежливости в межкультурном общении;
ОК 06 Проявлять гражданско-	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться	ПРб4_ОУП.04. овладение навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи не менее 1500

патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрегилиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: гражданского воспитания: ЛР1. сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; ЛР2. осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; ЛР3. принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; ЛР4. готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; ЛР5. готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; ЛР6. умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; ЛР7. готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: ЛР8. сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; ЛР9. ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; ЛР10. идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;	лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), включая 1350 лексических единиц, освоенных на уровне основного общего образования; навыками употребления родственных слов, образованных с помощью аффиксации, словосложения, конверсии;
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе	ПРб8_ОУП.04. развитие умения сравнивать, классифицировать, систематизировать и обобщать по существенным признакам изученные языковые явления (лексические и грамматические);

об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: экологического воспитания: ЛР27. сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; ЛР28. планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; ЛР29. активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; ЛР30. умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; ЛР31. расширение опыта деятельности экологической направленности; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: МР15. разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; МР16. осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; 8.2. Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: МР35. предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; 8.3. Овладение универсальными регулятивными действиями: б) самоконтроль: МР45. давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:	ПРб9_ОУП.04. приобретение опыта практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий; соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной

деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	физического воспитания: ЛР20. сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; ЛР21. потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; ЛР22. активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: МР14. давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; 8.3. Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: МР40. давать оценку новым ситуациям; МР41. расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; МР42. делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; МР43. оценивать приобретенный опыт;	жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет); использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме;
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: ценности научного познания: ЛР33. совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: МР7. владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;	ПР65_ОУП.04. овладение навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи изученных морфологических форм и синтаксических конструкций изучаемого иностранного языка в рамках тематического содержания речи в соответствии с решаемой коммуникативной задачей;

	МР8. способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; МР9. овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; МР10. формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;	

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Объем образовательной программы учебной дисциплины	74	18
в т. ч.:		
Основное содержание	**40**	**2**
теоретическое обучение	*не предусмотрено*	*не предусмотрено*
практические занятия	40	2
лабораторные занятия	*не предусмотрено*	*не предусмотрено*
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	**34**	**16**
теоретическое обучение	*не предусмотрено*	*не предусмотрено*
практические занятия	34	16
лабораторные занятия	*не предусмотрено*	*не предусмотрено*
Форма промежуточной аттестации *зачет с оценкой*		

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ОК, ПК	Код ПР, ЛР, МР,
1	2	3	4	5
РАЗДЕЛ 1 ВВОДНО-КОРРЕКТИРУЮЩИЙ БЛОК		**12/0**		
Тема 1.1. Повседневная жизнь семьи	**Содержание**	**12/0**		
	Лексика: наиболее употребительная лексика по темам «Семья, родственные отношения, семейные ценности»; «Описание внешности»; «Общение в семье и в колледже», «Покупки»; *Грамматика:* глаголы to be, to have, to do (их значения как смысловых глаголов и функции как вспомогательных); Порядок слов в предложении; Существительное, множественное число существительных; Артикли (определенный и неопределенный); Местоимения личные, притяжательные, указательные, возвратные; The Present Simple tense; существительные: исчисляемые и неисчисляемые; употребление слов many/ much, a lot of, little/ few, a few/ a little; арифметические действия и вычисления; степени сравнение *Фонетика:* Правила чтения. Звуки. Транскрипция.	-	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	ПРб1_ОУП.04, ПРб2_ОУП.04, ПРб5_ОУП.04, ПРб7_ОУП.04 ЛР13, ЛР24, ЛР25, ЛР33, МР1, МР3, МР7, МР8, МР9, МР19, МР21, МР22, МР32, МР33
	В том числе практических и лабораторных занятий	**12/0**		
	Практическое занятие №1. Межличностные отношения в семье, с друзьями и знакомыми. Конфликтные ситуации, их предупреждение и разрешение.	2/0	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	ПРб1_ОУП.04, ПРб2_ОУП.04, ПРб5_ОУП.04, ПРб7_ОУП.04 ЛР33, МР1, МР8, МР9, МР19, МР22, МР31
	Практическое занятие №2. Внешность и характеристика человека, литературного персонажа.	2/0	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	ПРб1_ОУП.04, ПРб2_ОУП.04, ПРб5_ОУП.04, ПРб7_ОУП.04 ЛР24, ЛР33, МР21, МР22, МР32, МР33
	Практическое занятие №3. Жизнь в колледже. Переписка с зарубежными сверстниками.	2/0	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	ПРб1_ОУП.04, ПРб2_ОУП.04, ПРб5_ОУП.04, ПРб7_ОУП.04 ЛР25, ЛР33, МР3, МР7, МР31, МР32
	Практическое занятие №4. Взаимоотношения в колледже. Проблемы и решения. Права и обязанности обучающегося. Выбор профессии. Альтернативы в продолжении образования.	2/0	ОК 01 ОК 02 ОК 09	ПРб1_ОУП.04, ПРб2_ОУП.04, ПРб5_ОУП.04 ЛР13, ЛР25, ЛР33,

				МР3, МР7, МР21, МР22
	Практическое занятие №5. Покупки: одежда, обувь и продукты питания. Карманные деньги. Молодежная мода.	2/0	ОК 01 ОК 02 ОК 09	ПРб1_ОУП.04, ПРб2_ОУП.04, ПРб5_ОУП.04 ЛР25, ЛР33, МР3, МР7, МР22
	Практическое занятие №6. Контрольная работа по Разделу 1.	2/0	ОК 01 ОК 02 ОК 09	ПРб1_ОУП.04, ПРб2_ОУП.04, ПРб5_ОУП.04 ЛР25, ЛР33, МР3, МР7, МР21
РАЗДЕЛ 2 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК ДЛЯ ОБЩИХ ЦЕЛЕЙ		**32/6**		
Тема 2.1. Молодежь в современном обществе	**Содержание**	**4/2**		
	Лексика: наиболее употребительная лексика при описании свободного времени и досуга, увлечений и интересов; ценностные ориентиры, общественная жизнь; *Грамматика:* Система времен английского глагола групп Present Simple/ Continuous/ Future; love/ like/ enjoy + Infinitive/ ing, типы вопросов, способы выражения будущего времени *Фонетика:* Особенности английской артикуляции. Интонация речи (повествование, вопрос).	-	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	ПРб1_ОУП.04, ПРб2_ОУП.04, ПРб5_ОУП.04, ПРб7_ОУП.04 ЛР13, ЛР25, ЛР33, МР3, МР7, МР21, МР22, МР32, МР33
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/2**		
	Практическое занятие №7. Досуг молодежи: увлечения и интересы (чтение, кино, театр, музыка, музеи, Интернет, компьютерные игры и т.п.).	2/0	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	ПРб1_ОУП.04, ПРб2_ОУП.04, ПРб5_ОУП.04, ПРб7_ОУП.04 ЛР13, ЛР25, ЛР33, МР3, МР7, МР21, МР22 МР32, МР33
	Профессионально-ориентированное содержание	**2/2**		
	Практическое занятие №8. Ценностные ориентиры будущего специалиста. Участие молодежи в жизни общества.	2/2	ОК 01 ОК 02 ОК 09	ПРб1_ОУП.04, ПРб2_ОУП.04, ПРб5_ОУП.04 ЛР13, ЛР25, ЛР33, МР3, МР7, МР21,
Тема 2.2. Здоровье и спорт	**Содержание**	**8/2**		
	Лексика: наиболее употребительная лексика по темам «Здоровый образ жизни», «Правильное питание»; «Спорт. Виды спорта»; *Грамматика:* Модальные глаголы и их эквиваленты; Past Simple tense, правильные и неправильные глаголы; *Фонетика:* отработка произношения и артикуляции.		ОК 01 ОК 02 ОК 08 ОК 09	ПРб1_ОУП.04, ПРб2_ОУП.04, ПРб5_ОУП.04, ПРб9_ОУП.04 ЛР20, ЛР25, ЛР33, МР3, МР7, МР14, МР21, МР22, МР42
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8/2**		
	Практическое занятие №9. Посещение врача.	2/0	ОК 02 ОК 09	ПРб1_ОУП.04, ПРб5_ОУП.04 ЛР33,

				МР3, МР7, МР21,
	Практическое занятие №10. Роль спорта в современной жизни: виды спорта, экстремальный спорт, спортивные соревнования.	2/0	ОК 01 ОК 02 ОК 09	ПРб1_ОУП.04, ПРб2_ОУП.04, ПРб5_ОУП.04 ЛР25, ЛР33, МР3, МР7, МР21, МР22
	Практическое занятие №11. Олимпийские игры.	2/0	ОК 01 ОК 02 ОК 09	ПРб1_ОУП.04, ПРб2_ОУП.04, ПРб5_ОУП.04 ЛР25, ЛР33, МР3, МР7,
	Профессионально-ориентированное содержание	2/2		
	Практическое занятие №12. Здоровый образ жизни и забота о здоровье: режим труда и отдыха будущего специалиста, спорт, сбалансированное питание. Отказ от вредных привычек.	2/2	ОК 01 ОК 02 ОК 08 ОК 09	ПРб1_ОУП.04, ПРб2_ОУП.04, ПРб5_ОУП.04, ПРб9_ОУП.04 ЛР20, ЛР25, ЛР33, МР3, МР7, МР14, МР21, МР42
Тема 2.3. Проблемы экологии	**Содержание**	**6/2**		
	Грамматика: сложноподчиненные предложения с союзами because, so, if, when, that, that is why; *Лексика:* наиболее употребительная лексика по теме «Природа», «Экология»; *Фонетика:* особенности английской артикуляции.	-	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК 09	ПРб1_ОУП.04, ПРб2_ОУП.04, ПРб3_ОУП.04, ПРб5_ОУП.04, ПРб7_ОУП.04, ПРб8_ОУП.04 ЛР25, ЛР26, ЛР27, ЛР33, МР3, МР7, МР11, МР15, МР21, МР22, МР32, МР33, МР35, МР38, МР45, МР46, МР50
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6/2**		
	Практическое занятие №13. Природа. Экология. Защита окружающей среды. Стихийные бедствия. Решение проблем воздействия технологического процесса на окружающую среду.	2/2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК 09	ПРб1_ОУП.04, ПРб2_ОУП.04, ПРб3_ОУП.04, ПРб5_ОУП.04, ПРб7_ОУП.04, ПРб8_ОУП.04 ЛР25, ЛР26, ЛР33, МР3, МР7, МР11, МР21, МР32, МР33, МР38, МР46, МР50
	Практическое занятие №14. Условия проживания в городской/сельской местности.	2/0	ОК 01 ОК 02 ОК 09	ПРб1_ОУП.04, ПРб2_ОУП.04, ПРб5_ОУП.04 ЛР25, ЛР33, МР3, МР7, МР21, МР22
	Практическое занятие №15. Контрольная работа за 1 семестр.	2/0	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09	ПРб1_ОУП.04, ПРб2_ОУП.04, ПРб3_ОУП.04, ПРб5_ОУП.04 ЛР25, ЛР26, ЛР33, МР3, МР7, МР11, МР21, МР22, МР38, МР46, МР50
Тема 2.4.	**Содержание**	**14/0**		

Родная страна и страны/страна изучаемого языка	*Лексика:* наиболее употребительная лексика по теме (Географическое положение, крупные города, регионы, достопримечательности, культурные особенности (национальные и популярные праздники, знаменательные даты, традиции, обычаи), виды отдыха и путешествий; *Грамматика:* образование и употребление глаголов в Present Perfect tense; the Passive Voice; неопределенные местоимения; образование степеней сравнения наречий; *Фонетика:* особенности английской артикуляции.	-	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09	ПРб1_ОУП.04, ПРб2_ОУП.04, ПРб3_ОУП.04, ПРб4_ОУП.04, ПРб5_ОУП.04, ПРб6_ОУП.04, ПРб7_ОУП.04 ЛР1, ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР17, ЛР25, ЛР26, ЛР33, МР3, МР7, МР11, МР21, МР22, МР28, МР32, МР33, МР38, МР46, МР50
	В том числе практических и лабораторных занятий	**14/0**		
	Практическое занятие №16. Россия, географическое положение, крупные города, регионы.	2/0	ОК 01 ОК 02 ОК 06 ОК 09	ПРб1_ОУП.04, ПРб2_ОУП.04, ПРб4_ОУП.04, ПРб5_ОУП.04 ЛР1, ЛР5, ЛР9, ЛР25, ЛР33, МР3, МР7, МР21,
	Практическое занятие №17. Достопримечательности, культурные особенности России (национальные и популярные праздники, знаменательные даты, традиции, обычаи).	2/0	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09	ПРб1_ОУП.04, ПРб2_ОУП.04, ПРб5_ОУП.04, ПРб6_ОУП.04 ЛР17, ЛР25, ЛР28, ЛР33, МР3, МР7, МР21, МР22,
	Практическое занятие №18. Великобритания (географическое положение, крупные города, графства).	2/0	ОК 01 ОК 02 ОК 06 ОК 09	ПРб1_ОУП.04, ПРб2_ОУП.04, ПРб4_ОУП.04, ПРб5_ОУП.04 ЛР1, ЛР5, ЛР9, ЛР25, ЛР33, МР3, МР7, МР21,
	Практическое занятие №19. Достопримечательности, культурные особенности Великобритании (национальные и популярные праздники, знаменательные даты, традиции, обычаи).	2/0	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09	ПРб1_ОУП.04, ПРб2_ОУП.04, ПРб5_ОУП.04, ПРб6_ОУП.04 ЛР17, ЛР25, ЛР28, ЛР33 МР3, МР7, МР21, МР22,
	Практическое занятие №20. Страницы истории. Выдающиеся люди родной страны и страны/стран изучаемого языка, их вклад в науку и мировую культуру: государственные деятели, ученые, писатели, поэты, художники, композиторы, путешественники, спортсмены, актеры и другие.	2/0	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09	ПРб1_ОУП.04, ПРб2_ОУП.04, ПРб3_ОУП.04, ПРб5_ОУП.04 ЛР13, ЛР25, ЛР26, ЛР33, МР3, МР7, МР11, МР21, МР22, МР38, МР46, МР50
	Практическое занятие №21. Туризм. Виды отдыха. Экотуризм. Путешествия по России и зарубежным странам.	2/0	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	ПРб1_ОУП.04, ПРб2_ОУП.04, ПРб5_ОУП.04, ПРб7_ОУП.04 ЛР25, ЛР33, МР3, МР7, МР21, МР22, МР32, МР33
	Практическое занятие №22. Контрольная работа по Разделу 2.	2/0	ОК 01 ОК 02	ПРб1_ОУП.04, ПРб2_ОУП.04, ПРб3_ОУП.04, ПРб5_ОУП.04

			ОК 03 ОК 09	ЛР25, ЛР26, ЛР33, МР3, МР7, МР11, МР21, МР22, МР38, МР46, МР50
РАЗДЕЛ 3 ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРУЮЩИЙ БЛОК		**30/12**		
Тема 3.1. Современный мир профессий	**Содержание**	**6/0**		
	Лексика: профессионально ориентированная лексика; лексика делового общения; *Грамматика:* грамматические структуры, типичные для научно-популярных текстов. *Фонетика:* особенности английской артикуляции.	-	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПРб1_ОУП.04, ПРб2_ОУП.04, ПРб3_ОУП.04, ПРб5_ОУП.04, ПРб7_ОУП.04 ЛР13, ЛР25, ЛР26, ЛР33, МР3, МР7, МР11, МР21, МР22, МР32, МР33, МР38, МР46, МР50
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6/0**		
	Практическое занятие №23. Современные профессии.	2/0	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09	ПРб1_ОУП.04, ПРб2_ОУП.04, ПРб3_ОУП.04, ПРб5_ОУП.04 ЛР13, ЛР25, ЛР26, ЛР33, МР3, МР7, МР11, МР21, МР22, МР38, МР46, МР50
	Практическое занятие №24. Проблемы выбора профессии (возможности продолжения образования в высшей школе, в профессиональном колледже, выбор рабочей специальности, подработка для обучающегося).	2/0	ОК 03 ОК 04	ПРб3_ОУП.04, ПРб7_ОУП.04 ЛР13, ЛР26, МР11, МР32, МР33, МР38, МР46, МР50
	Практическое занятие №25. Место иностранного языка в повседневной жизни и профессиональной деятельности в современном мире.	2/0	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09	ПРб1_ОУП.04, ПРб2_ОУП.04, ПРб3_ОУП.04, ПРб5_ОУП.04 ЛР25, ЛР26, ЛР33, МР3, МР7, МР11, МР21, МР38, МР46, МР50
Тема 3.2. Технический прогресс: перспективы и последствия	**Содержание**	**10/4**		
	Лексика: наиболее употребительная лексика по теме; профессионально ориентированная лексика; *Грамматика:* страдательный залог, грамматические структуры предложений, типичные для научно-популярного стиля; Complex Object; Конструкции с инфинитивом и причастием. *Фонетика:* отработка произношения.	-	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09	ПРб1_ОУП.04, ПРб2_ОУП.04, ПРб3_ОУП.04, ПРб5_ОУП.04 ЛР13, ЛР25, ЛР26, ЛР33, МР3, МР7, МР11, МР22, МР38, МР46, МР50
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10/4**		
	Практическое занятие №26. Роль техники в нашей жизни.	2/0	ОК 02 ОК 09	ПРб1_ОУП.04, ПРб5_ОУП.04 ЛР33, МР7, МР21
	Практическое занятие №27. Современные средства связи, информации и	2/0	ОК 02	ПРб1_ОУП.04, ПРб5_ОУП.04

	коммуникации.		ОК 09	ЛР33, МР7
	Практическое занятие №28. Великие ученые.	2/0	ОК 02 ОК 03 ОК 09	ПРб1_ОУП.04, ПРб3_ОУП.04, ПРб5_ОУП.04 ЛР13, ЛР26, ЛР33, МР7, МР11, МР21, МР22, МР38, МР46, МР50
	Практическое занятие №29. Интернет-безопасность: как избежать онлайн-угроз.	2/2	ОК 02 ОК 09	ПРб1_ОУП.04, ПРб5_ОУП.04 ЛР33, МР7
	Практическое занятие №30. Современные технологии.	2/2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09	ПРб1_ОУП.04, ПРб2_ОУП.04, ПРб3_ОУП.04, ПРб5_ОУП.04 ЛР13, ЛР25, ЛР26, ЛР33, МР3, МР7, МР21, МР38, МР46, МР50
Тема 3.3. Промышленные технологии	**Содержание**	**8/6**		
	Лексика: наиболее употребительная лексика по теме «Теплоснабжение и теплотехническое оборудование»; *Грамматика:* грамматические структуры, типичные для научно-популярных текстов; *Фонетика:* отработка произношения.		ОК 02 ОК 03 ОК 09	ПРб1_ОУП.04, ПРб3_ОУП.04, ПРб5_ОУП.04 ЛР26, ЛР33, МР7, МР11, МР21, МР22, МР38, МР46, МР50
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8/6**		
	Практическое занятие №31. Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.	2/2	ОК 02 ОК 03 ОК 09	ПРб1_ОУП.04, ПРб3_ОУП.04, ПРб5_ОУП.04 ЛР26, ЛР33, МР7, МР11, МР21, МР38, МР46, МР50
	Практическое занятие №32. Промышленные технологии.	2/2	ОК 02 ОК 03 ОК 09	ПРб1_ОУП.04, ПРб3_ОУП.04, ПРб5_ОУП.04 ЛР26, ЛР33, МР7, МР11, МР21, МР38, МР46, МР50
	Практическое занятие №33. Работа на производстве.	2/2	ОК 02 ОК 03 ОК 09	ПРб1_ОУП.04, ПРб3_ОУП.04, ПРб5_ОУП.04 ЛР26, ЛР33, МР7, МР38, МР46, МР50
	Практическое занятие №34. Конкурсы профессионального мастерства.	2/0	ОК 02 ОК 09	ПРб1_ОУП.04, ПРб5_ОУП.04 ЛР26, ЛР33, МР7, МР11, МР21, МР22

Тема 3.4. Профессиональные требования	**Содержание**	**6/2**		
	Лексика: профессионально ориентированная лексика; лексика делового общения. *Грамматика:* герундий, инфинитив. *Фонетика:* отработка произношения.	-	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09	ПРб1_ОУП.04, ПРб2_ОУП.04, ПРб3_ОУП.04, ПРб5_ОУП.04 ЛР25, ЛР26, ЛР33, МР3, МР7, МР11, МР21, МР22, МР38, МР46, МР50
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6/2**		
	Практическое занятие №35. Специфика работы по специальности.	2/2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09	ПРб1_ОУП.04, ПРб2_ОУП.04, ПРб3_ОУП.04, ПРб5_ОУП.04 ЛР25, ЛР26, ЛР33, МР3, МР7, МР11, МР21, МР38, МР46, МР50
	Практическое занятие №36. Основные принципы деятельности по профессии/ специальности. Составление англо-русского терминологического словаря профессиональной лексики будущего специалиста.	2/0	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09	ПРб1_ОУП.04, ПРб2_ОУП.04, ПРб3_ОУП.04, ПРб5_ОУП.04 ЛР25, ЛР26, ЛР33, МР3, МР7, МР11, МР21, МР22, МР38, МР46, МР50
	Практическое занятие №37. Контрольная работа за 2 семестр.	2/0	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09	ПРб1_ОУП.04, ПРб2_ОУП.04, ПРб3_ОУП.04, ПРб5_ОУП.04 МР3, МР7, МР11, МР21, МР22, МР38, МР46, МР50
Промежуточная аттестация				
Всего:		**74/18**		

3.3 Перечень лабораторных и практических работ

Темы практических занятий	Краткое содержание/ описание (цель работы)	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение (при необходимости)
РАЗДЕЛ 1 ВВОДНО-КОРРЕКТИРУЮЩИЙ БЛОК		
Практические занятия		
Тема 1.1. Повседневная жизнь семьи		
Практическое занятие №1. Межличностные отношения в семье, с друзьями и знакомыми. Конфликтные ситуации, их предупреждение и разрешение.	Произношение слов с соблюдением правильного ударения и фраз/предложений с соблюдением основных ритмико-интонационных особенностей. Имена существительные во множественном числе, образованные по правилу, и исключения. Артикли (определенный и неопределенный). Местоимения личные, притяжательные, указательные, возвратные. The Present Simple tense. Использование в устной речи наиболее употребительной лексики по теме. Создание диалога по образцу.	Не требуется
Практическое занятие №2. Внешность и характеристика человека, литературного персонажа.	Имена прилагательные и наречия в положительной, сравнительной и превосходной степенях, образованные по правилу, и исключения. Порядок следования нескольких прилагательных (мнение - размер - возраст - цвет - происхождение). Составление характеристики (черты характера реального человека или литературного персонажа).	Не требуется
Практическое занятие №3. Жизнь в колледже. Переписка с зарубежными сверстниками.	Чтение с пониманием основного содержания текста. Аудирование с пониманием запрашиваемой информации. Написание сообщения/ письма зарубежному сверстнику.	Не требуется
Практическое занятие №4. Взаимоотношения в колледже. Проблемы и решения. Права и обязанности обучающегося. Выбор профессии. Альтернативы в продолжении образования.	Чтение с пониманием основного содержания текста. Аудирование с пониманием запрашиваемой информации. Создание диалога по образцу.	Не требуется
Практическое занятие №5. Покупки: одежда, обувь и продукты питания. Карманные деньги. Молодежная мода.	Исчисляемые и неисчисляемые существительные. Употребление слов many/ much, a lot of, little/ few, a few/ a little с существительными. Арифметические действия и вычисления. Составление диалога – продавец и покупатель.	Не требуется
Практическое занятие №6. Контрольная работа по Разделу 1.	Выполнение контрольной работы по теме «Повседневная жизнь» (Порядок слов в предложении. Имя существительное, множественное число. Артикли (определенный и неопределенный). Местоимения личные, притяжательные, указательные, возвратные. The Present Simple tense. Существительные: исчисляемые и неисчисляемые. Употребление слов many/ much, a lot of, little/	Не требуется

	few, a few/ a little; арифметические действия и вычисления; степени сравнение)	
РАЗДЕЛ 2 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК ДЛЯ ОБЩИХ ЦЕЛЕЙ		
Тема 2.1. Молодежь в современном обществе		
Практическое занятие №7. Досуг молодежи: увлечения и интересы (чтение, кино, театр, музыка, музеи, Интернет, компьютерные игры и т.п.).	Произношение слов с соблюдением правильного ударения и фраз/предложений с соблюдением основных ритмико-интонационных особенностей. Предложения с love/ like/ enjoy + Infinitive/ ing, типы вопросов, способы выражения будущего времени. Чтение с пониманием нужной информации, выборочный перевод текстов. Создание высказывания по теме «Досуг современного подростка». Аудирование с пониманием запрашиваемой информации.	Не требуется
Практическое занятие №8. Ценностные ориентиры будущего специалиста. Участие молодежи в жизни общества.	Создание небольшого письменного высказывания на основе плана, и прочитанного текста с использованием образца, объем письменного высказывания - до 150 слов.	Не требуется
Тема 2.2. Здоровье и спорт		
Практическое занятие №9. Посещение врача.	Чтение с пониманием нужной информации, выборочный перевод текстов. Подготовка пяти аргументов на тему «Почему нужно вести здоровый образ жизни».	Не требуется
Практическое занятие №10. Роль спорта в современной жизни: виды спорта, экстремальный спорт, спортивные соревнования.	Чтение с пониманием нужной информации, выборочный перевод текстов. Заполнение таблицы.	Не требуется
Практическое занятие №11. Олимпийские игры.	Past Simple tense, правильные и неправильные глаголы. Чтение с пониманием нужной информации, выборочный перевод текстов. Создание небольшого письменного высказывания на основе прочитанного текста с использованием образца, объем письменного высказывания - до 150 слов.	Не требуется
Практическое занятие №12. Здоровый образ жизни и забота о здоровье: режим труда и отдыха будущего специалиста, спорт, сбалансированное питание. Отказ от вредных привычек.	Произношение слов с соблюдением правильного ударения и фраз/предложений с соблюдением основных ритмико-интонационных особенностей. Чтение с пониманием нужной информации, выборочный перевод текстов. Разработка комплекса упражнений для профилактики профессиональных болезней.	Не требуется
Тема 2.3. Проблемы экологии		
Практическое занятие №13. Природа. Экология. Защита окружающей среды. Стихийные бедствия. Решение проблем воздействия технологического процесса на окружающую среду.	Произношение слов с соблюдением правильного ударения и фраз/предложений с соблюдением основных ритмико-интонационных особенностей. Сложноподчиненные предложения с союзами because, so, if, when, that, that is why. Чтение с пониманием нужной информации, выборочный перевод текстов.	Не требуется
Практическое занятие №14. Условия проживания в городской/сельской местности.	Чтение с пониманием нужной информации, выборочный перевод текстов. Заполнение таблицы «Сходство и различие города и села».	Не требуется
Практическое занятие №15. Контрольная	Выполнение контрольной работы по темам «Повседневная жизнь»,	Не требуется

работа за 1 семестр.	«Молодежь в современном обществе», «Здоровье и спорт», «Природа. Проблемы экологии».	
Тема 2.4. Родная страна и страны/страна изучаемого языка		
Практическое занятие №16. Россия, географическое положение, крупные города, регионы.	Произношение слов с соблюдением правильного ударения и фраз/предложений с соблюдением основных ритмико-интонационных особенностей. Чтение с пониманием нужной информации, выборочный перевод текстов.	Не требуется
Практическое занятие №17. Достопримечательности, культурные особенности России (национальные и популярные праздники, знаменательные даты, традиции, обычаи).	Аудирование с пониманием запрашиваемой информации. Заполнение таблицы: краткая фиксация содержания прослушанного текста и дополнение информации в таблице.	Не требуется
Практическое занятие №18. Великобритания (географическое положение, крупные города, графства).	Произношение слов с соблюдением правильного ударения и фраз/предложений с соблюдением основных ритмико-интонационных особенностей. Чтение с пониманием нужной информации, выборочный перевод текстов.	Не требуется
Практическое занятие №19. Достопримечательности, культурные особенности Великобритании (национальные и популярные праздники, знаменательные даты, традиции, обычаи).	Аудирование с пониманием запрашиваемой информации. Заполнение таблицы: краткая фиксация содержания прослушанного текста и дополнение информации в таблице.	Не требуется
Практическое занятие №20. Страницы истории. Выдающиеся люди родной страны и страны/стран изучаемого языка, их вклад в науку и мировую культуру: государственные деятели, ученые, писатели, поэты, художники, композиторы, путешественники, спортсмены, актеры и другие.	The Passive Voice. Чтение с пониманием нужной информации, выборочный перевод текстов. Представление презентации по теме, объем - до 150 слов	Не требуется
Практическое занятие №21. Туризм. Виды отдыха. Экотуризм. Путешествия по России и зарубежным странам.	Present Perfect tense. Чтение с пониманием нужной информации, выборочный перевод текстов. Создание диалога с использованием изученных лексических единиц.	Не требуется
Практическое занятие №22. Контрольная работа по Разделу 2.	Выполнение контрольной работы по темам «Молодежь в современном обществе», «Здоровье и спорт», «Природа. Проблемы экологии», «Родная страна и страны/страна изучаемого языка».	Не требуется
РАЗДЕЛ 3 ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРУЮЩИЙ БЛОК		
Тема 3.1. Современный мир профессий		
Практическое занятие №23. Современные профессии.	Произношение слов с соблюдением правильного ударения и фраз/предложений с соблюдением основных ритмико-интонационных особенностей. Чтение с пониманием нужной информации, выборочный перевод текстов.	Не требуется
Практическое занятие №24. Проблемы	Произношение слов с соблюдением правильного ударения и фраз/предложений с	Не требуется

выбора профессии (возможности продолжения образования в высшей школе, в профессиональном колледже, выбор рабочей специальности, подработка для обучающегося).	соблюдением основных ритмико-интонационных особенностей. Чтение с пониманием нужной информации, выборочный перевод текстов. Составление карты профессиональных обязанностей.	
Практическое занятие №25. Место иностранного языка в повседневной жизни и профессиональной деятельности в современном мире.	Произношение слов с соблюдением правильного ударения и фраз/предложений с соблюдением основных ритмико-интонационных особенностей. Работа с техническими словарями. Составление словаря профессиональной направленности.	Не требуется
Тема 3.2. Технический прогресс: перспективы и последствия		
Практическое занятие №26. Роль техники в нашей жизни.	Произношение слов с соблюдением правильного ударения и фраз/предложений с соблюдением основных ритмико-интонационных особенностей. Выполнение ЛГУ. Чтение текстов с извлечением нужной информации.	Не требуется
Практическое занятие №27. Современные средства связи, информации и коммуникации.	Введение ЛЕ по теме «Современные средства связи, информации и коммуникации», отработка произношения. Чтение текстов с полным пониманием и с извлечением нужной информации.	Не требуется
Практическое занятие №28. Великие ученые.	Произношение слов с соблюдением правильного ударения и фраз/предложений с соблюдением основных ритмико-интонационных особенностей. Чтение с пониманием нужной информации, выборочный перевод текстов.	Не требуется
Практическое занятие №29. Интернет-безопасность: как избежать онлайн-угроз.	Аудирование с пониманием запрашиваемой информации. Заполнение таблицы: краткая фиксация содержания прослушанного текста и дополнение информации в таблице.	Не требуется
Практическое занятие №30. Современные технологии.	Чтение и перевод текстов с полным пониманием или с извлечением нужной информации по теме «Компьютер и роль современных компьютерных технологий». Сложноподчиненные предложения. Выполнение ЛГУ. Составление монологических высказываний по теме «Компьютер в моей профессии».	Не требуется
Тема 3.3. Промышленные технологии		
Практическое занятие №31. Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.	Произношение слов с соблюдением правильного ударения и фраз/предложений с соблюдением основных ритмико-интонационных особенностей. Составление англо-русского терминологического словаря профессиональной лексики будущего специалиста.	Не требуется
Практическое занятие №32. Промышленные технологии.	Чтение с пониманием нужной информации, выборочный перевод текстов.	Не требуется
Практическое занятие №33. Работа на производстве.	Аудирование с пониманием запрашиваемой информации. Заполнение таблицы: краткая фиксация содержания прослушанного текста и дополнение информации в таблице.	Не требуется
Практическое занятие №34. Конкурсы профессионального мастерства.	Чтение с пониманием нужной информации, выборочный перевод текстов. Заполнение таблицы «Конкурсы профессионального мастерства, цели, задачи, особенности».	Не требуется

Тема 3.4. Профессиональные требования		
Практическое занятие №35. Специфика работы по специальности.	Аудирование с пониманием запрашиваемой информации. Заполнение таблицы: краткая фиксация содержания прослушанного текста и дополнение информации в таблице.	Не требуется
Практическое занятие №36. Основные принципы деятельности по профессии/ специальности. Составление англо-русского терминологического словаря профессиональной лексики будущего специалиста.	Произношение слов с соблюдением правильного ударения и фраз/предложений с соблюдением основных ритмико-интонационных особенностей. Составление англо-русского терминологического словаря профессиональной лексики будущего специалиста.	Не требуется
Практическое занятие №37. Контрольная работа за 2 семестр.	Выполнение контрольной работы по темам «Современный мир профессий», «Технический прогресс: перспективы и последствия», «Промышленные технологии», «Профессиональные требования».	Не требуется

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет *«Иностранного языка»,* оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Помещение для воспитательной работы, оснащенное в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Компьютерный класс, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Английский язык: 10-й класс : базовый уровень : учебник : учебник / О. В. Афанасьева, Д. Дули, И. В. Михеева [и др.]. — 14-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 248 с. — ISBN 978-5-09-120197-0. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/472886 (дата обращения: 03.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Английский язык: 11-й класс : базовый уровень : учебник / О. В. Афанасьева, Д. Дули, И. В. Михеева [и др.]. — 14-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 256 с. — ISBN 978-5-09-120198-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/472892 (дата обращения: 03.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Смирнова, Е. Ю. Английский язык : базовый уровень : учебник / Е. Ю. Смирнова, Ю. А. Смирнов. — 2-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 256 с. — ISBN 978-5-09-121351-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/472901 (дата обращения: 03.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Смирнова, Е. Ю. Английский язык : базовый уровень : тетрадь-тренажёр : учебное пособие / Е. Ю. Смирнова, Ю. А. Смирнов. — 2-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 128 с. — ISBN 978-5-09-122002-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/472898 (дата обращения: 03.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники:

1. Аитов, В.Ф. Английский язык (A1-B1+): учебное пособие для среднего профессионального образования / В.Ф. Аитов, В.М. Аитова, С.В. Кади. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08943-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/514010 (дата обращения: 03.04.2026).

2. Гринева, О. А. Грамматический практикум по английскому языку : учебное пособие / О. А. Гринева. — Красноярск : КГПУ им. В.П. Астафьева, 2023. — 88 с. — ISBN 978-5-00102-549-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/310649 (дата обращения: 03.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Невзорова, Г. Д. Английский язык. Грамматика: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Д. Невзорова, Г. И. Никитушкина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-

534-09886-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513406 (дата обращения: 05.04.2026).

Интернет-ресурсы:

1. English Oxford living dictionaries: Oxford University Press: сайт – URL: https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/ (дата обращения 03.04.2026) – Текст: электронный.
2. Мультитран: электронный словарь. – URL: https://www.multitran.com/ (дата обращения 03.04.2026). – Текст: электронный.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

5.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты (ОК и ПК, ПР, ЛР, МР)	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
1	РАЗДЕЛ 1 ВВОДНО-КОРРЕКТИРУЮЩИЙ БЛОК	ОК 01, ОК 02, ОК 09 (ПРб1_ОУП.04, ПРб2_ОУП.04, ПРб5_ОУП.04 ЛР25, ЛР33, МР3, МР7, МР21)	Контрольная работа	См. ниже
2	Тема 1.1. Повседневная жизнь	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 (ПРб1_ОУП.04, ПРб2_ОУП.04, ПРб5_ОУП.04, ПРб7_ОУП.04 ЛР13, ЛР25, ЛР33, МР3, МР7, МР21, МР22, МР32, МР33)	Тест	См. ниже
3	РАЗДЕЛ 2 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК ДЛЯ ОБЩИХ ЦЕЛЕЙ	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 (ПРб1_ОУП.04, ПРб2_ОУП.04, ПРб3_ОУП.04, ПРб5_ОУП.04 ЛР13, ЛР25, ЛР26, ЛР33, МР3, МР7, МР11, МР22, МР38, МР46, МР50)	Контрольная работа	См. ниже
4	Тема 2.1. Молодежь в современном обществе	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 (ПРб1_ОУП.04, ПРб2_ОУП.04, ПРб5_ОУП.04, ПРб7_ОУП.04 ЛР13, ЛР25, ЛР33, МР3, МР7, МР21, МР22, МР32, МР33)	Тест	См. ниже
5	Тема 2.2. Здоровье и спорт	ОК 01, ОК 02, ОК 08, ОК 09 (ПРб1_ОУП.04, ПРб2_ОУП.04, ПРб5_ОУП.04, ПРб9_ОУП.04 ЛР20, ЛР25, ЛР33, МР3, МР7, МР14, МР21, МР22, МР42)	Тест	См. ниже
6	Тема 2.3. Природа. Проблемы экологии	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09 (ПРб1_ОУП.04, ПРб2_ОУП.04, ПРб3_ОУП.04, ПРб5_ОУП.04, ПРб7_ОУП.04, ПРб8_ОУП.04 ЛР25, ЛР26, ЛР27, ЛР33 МР3, МР7, МР11, МР15, МР21, МР22, МР32, МР33, МР35, МР38, МР45, МР46, МР50)	Тест	См. ниже
7	Тема 2.4. Родная страна и страны/страна изучаемого языка	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 (ПРб1_ОУП.04, ПРб2_ОУП.04, ПРб3_ОУП.04, ПРб4_ОУП.04, ПРб5_ОУП.04, ПРб6_ОУП.04, ПРб7_ОУП.04 ЛР1, ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР17, ЛР25, ЛР26, ЛР33, МР3, МР7, МР11, МР21, МР22, МР28, МР32, МР33, МР38, МР46, МР50)	Ситуационная задача	См. ниже
8	РАЗДЕЛ 3 ПРОФЕССИОНАЛЬ	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 (ПРб1_ОУП.04, ПРб2_ОУП.04, ПРб3_ОУП.04, ПРб5_ОУП.04	Контрольная работа	См. ниже

	НО-ОРИЕНТИРУЮЩИЙ БЛОК	ЛР13, ЛР25, ЛР26, ЛР33, МР3, МР7, МР11, МР22, МР38, МР46, МР50)		
9	Тема 3.1. Современный мир профессий	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09 (ПРб1_ОУП.04, ПРб2_ОУП.04, ПРб3_ОУП.04, ПРб5_ОУП.04, ПРб7_ОУП.04 ЛР13, ЛР25, ЛР26, ЛР33, МР3, МР7, МР11, МР21, МР22, МР32, МР33, МР38, МР46, МР50)	Тест	См. ниже
10	Тема 3.2. Технический прогресс: перспективы и последствия	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 (ПРб1_ОУП.04, ПРб2_ОУП.04, ПРб3_ОУП.04, ПРб5_ОУП.04 ЛР13, ЛР25, ЛР26, ЛР33, МР3, МР7, МР11, МР22, МР38, МР46, МР50)	Тест	См. ниже
11	Тема 3.3. Промышленные технологии	ОК 02, ОК 03, ОК 09 (ПРб1_ОУП.04, ПРб3_ОУП.04, ПРб5_ОУП.04 ЛР26, ЛР33, МР7, МР11, МР21, МР22, МР38, МР46, МР50)	Тест	См. ниже
12	Тема 3.4. Профессиональные требования	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09 (ПРб1_ОУП.04, ПРб2_ОУП.04, ПРб3_ОУП.04, ПРб5_ОУП.04 ЛР13, ЛР25, ЛР26, ЛР33, МР3, МР7, МР11, МР22, МР38, МР46, МР50)	Тест	См. ниже

Критерии оценки тестирования:

За правильно выполненное действие, задание выставляется положительная оценка – 1 балл.

За неправильно выполненное действие, задание выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Критерии оценки контрольной работы:

«5» (отлично): заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой.

«4» (хорошо): выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по теме и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, допустившим незначительные ошибки при выполнении работы.

«3» (удовлетворительно): выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на теоретические вопросы и при выполнении практической части, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

«2» (не зачтено): выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

Критерии оценки Ситуационной задачи:

Ситуационные задачи оцениваются по пяти критериям:

1. Содержание;
2. Организация работы;
3. Лексика;
4. Грамматика;
5. Орфография и пунктуация.

«5» (отлично) - высказывание логично, использованы средства логической связи, соблюден формат высказывания и текст поделен на абзацы; лексика соответствует поставленной задаче и требованиям данного года обучения; использованы разнообразные грамматические конструкции в соответствии с поставленной задачей и требованиям данного года обучения языку, грамматические ошибки либо отсутствуют, либо не препятствуют решению коммуникативной задачи; орфографические ошибки отсутствуют, соблюдены правила пунктуации: предложения начинаются с заглавной буквы, в конце предложения стоит точка, вопросительный или восклицательный знак, а также соблюдены основные правила расстановки запятых.

«4» (хорошо) - высказывание логично, использованы средства логической связи, соблюден формат высказывания и текст поделен на абзацы; лексика соответствует поставленной задаче и требованиям данного года обучения. Но имеются незначительные ошибки; использованы разнообразные грамматические конструкции в соответствии с поставленной задачей и требованиям данного года обучения языку, грамматические ошибки незначительно препятствуют решению коммуникативной задачи; незначительные орфографические ошибки, соблюдены правила пунктуации: предложения начинаются с заглавной буквы, в конце предложения стоит точка, вопросительный или восклицательный знак, а также соблюдены основные правила расстановки запятых.

«3» (удовлетворительно) - высказывание нелогично, неадекватно использованы средства логической связи, текст неправильно поделен на абзацы, но формат высказывания соблюден; местами неадекватное употребление лексики; имеются грубые грамматические ошибки; незначительные орфографические ошибки, не всегда соблюдены правила пунктуации: не все предложения начинаются с заглавной буквы, в конце не всех предложений стоит точка, вопросительный или восклицательный знак, а также не соблюдены основные правила расстановки запятых.

«2» (неудовлетворительно) - высказывание нелогично, не использованы средства логической связи, не соблюден формат высказывания, текст не поделен на абзацы; большое количество лексических ошибок; большое количество грамматических ошибок; значительные орфографические ошибки, не соблюдены правила пунктуации: не все предложения начинаются с заглавной буквы, в конце не всех предложений стоит точка, вопросительный или восклицательный знак, а также не соблюдены основные правила расстановки запятых.

5.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения учебной дисциплины «Иностранный язык» и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Иностранный язык» - зачет с оценкой.

Результаты обучения (ОК и ПК)	**Оценочные средства для промежуточной аттестации**
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08	*Контрольная работа (2 семестр)* *1. Выберите правильный вариант ответа:* 1. I … not interested in football at all. a. is; b. am; c. go; d. are. 2. I don’t go to school … Sundays. a. in; b. - ; c. at; d. on. 3. Last year she… 22 years old.

ОК 09	a. was; b. were; c. is; d. had 4. You … not talk at the lessons! a. may; b. can; c. will; d. must. 5. My bag isn't very heavy. Your bag is … a. heavier; b. the most heavy; c. more expensive; d. heaviest. 6. I sent a telegram, after I … at London. a. have arrived; b. has arrived; c. had arrived; d. had arriving. *2. Дополните диалог недостающими выражениями (progress, definitely true, it was great talking, especially, engage, challenging):* – What do you do? – I'm a teacher. I teach English to students at college. – Oh, that must be really interesting. Do you enjoy it? – I love it. It's so nice to see my students (1) _____ and learn new things. It can be (2) _____ at times, but it's always worth it in the end. – Yeah, I can imagine. What subject do you like to teach? – I enjoy teaching all subjects, but I (3) _____ love teaching English. There are so many great stories and things out there that can really inspire and (4) _____ students. – Yeah, that's (5) _____. Well, (6) _____ to you about your job. – Yeah, it was great talking to you too. *3. Используя выражения из задания 2, составьте эссе по теме «Моя профессия - …»; 5-10 предложений.*

Критерии оценки *зачета с оценкой*

− «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

− «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

− «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

− «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Приложение 1

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора)	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Кейс-технология Гарвардская школа (Х.Ленгделл)	Активизация обучающихся, развитие умений решения реальных проблем путем практического применения теоретических знаний	Формирование интерактивных умений, позволяющих эффективно взаимодействовать и принимать коллективные решения. Развитие у обучающихся аналитических способностей, умения находить и эффективно использовать необходимую информациию, вырабатывать самостоятельность и инициативность в решениях.	На занятии обучающимся предлагается решить ситуационные задачи, знакомство с ситуацией, выделение проблемы, мозговой штурм, анализ принятия решений, решение задачи – предложение вариантов решения проблемной ситуации Например, Вас приняли на работу и провели инструктаж по технике безопасности. Ваша задача – прочитать следующие положения по технике безопасности и заполнить таблицу - памятку, что разрешено и запрещено на рабочем месте.
2	Технология развития критического мышления (Ч. Темпл, Дж. Стил)	Развитие интеллектуальных способностей обучающихся, позволяющих ему учиться самостоятельно; проводить в дальнейшем собственные исследования, оценивать источники, с которыми он работает.	Сохранение стойкого интереса обучающихся к образовательному процессу; развитие умений анализировать информацию, с последующим использованием в стандартных и нестандартных ситуациях; умение формулировать тему и задачи занятия самостоятельно и	Данная технология имеет три стадии: - вызов, - осмысление, - рефлексия. На стадии вызова обучающиеся активизируют имевшиеся ранее знания без боязни ошибиться, пробуждается интерес к теме и активной работе на занятии, определяются цели изучения предстоящего учебного материала самими обучающимися.

			совместно с преподавателем.	На данной стадии мною используются такие методы и приемы, как: - «мозговой штурм». На стадии осмысления обучающиеся активно получают новые знания, осмысливают ее, соотносят их с имеющимися знаниями, готовятся к анализу и обсуждению услышанного или прочитанного. Информацию предоставляю по-разному (презентация, текст, таблица, аудиоматериал). На данной стадии я активно использую следующие методы и приемы: - прием «Верно-неверно»; - прием «Таблицы»; - прием «Рассказ по опоре». На стадии рефлексии обучающиеся превращают информацию, изучаемую на уроке, в собственное знание. Она направлена на систематизацию информации, ее обобщение и структурирование. На данной стадии мною используются следующие методы и приемы: - прием «Кластер»; - ментальная карта; - прием «Синквейн». На всех стадиях обучающиеся работают индивидуально, в парах и фронтально, реже организую группы.
4	ИКТ (М.В.Моисеева, Е.С. Полат.)	Обеспечение современного качества образования на основе сохранения его фундаментальности и соответствия актуальным и	Повышение познавательного интереса, качества образования по дисциплине, уровня	В преподавании применяю технологии асинхронного режима связи – «офф-лайн»: • создание

		перспективным потребностям личности, общества, государства. Обеспечении доступности качественного образования для обучающихся, независимо от места проживания, социального положения и состояния здоровья. Повышение доступности образования, реализуемого через внедрение новых образовательных информационно-коммуникационных технологий.	информационной культуры, увеличение доли самостоятельной продуктивной деятельности на уроке, рациональное использование времени. Получение обратной связи (итоговый рейтинг) – повышение уровня мотивации за счет здорового соперничества; Развитие умений использовать ЭОР. Возможность обучения в удобное время и в удобном месте, формирование навыков работы с большими объемами информации, развитие самостоятельности в поиске и использовании необходимой информации, повышение мотивации к самообразованию, развитие навыков самоконтроля. Повышение качества подготовки обучающихся на основе использования в учебном процессе ресурсов ЭОР, создание возможности эффективной обратной связи.	интерактивного контента («Kahoot», «Wordwall», «Liveworksheets», «Baamboozle»); • использование электронных учебников в ЭБС; • презентации (в том числе интерактивные); • тестирование; • база данных; • другие элементы образовательного портала; • облачные технологии (google документы). Также мною применяются технологии синхронного режима связи – «онлайн»: применение сервисов видеосвязи с обучающимися (Big Blue Button, Discord).
4	Технология коммуникативного обучения (Е.И. Пассов)	Формирование коммуникативных умений	Умение адекватно использовать речевые средства для описания действий по той или иной теме; Владение	Главная задача коммуникативной технологии – обучение иностранному языку на основе общения. На занятиях максимально полно стараюсь

			монологической формой речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами иностранного языка. Активизация речевой деятельности обучающихся; Развитие диалогической речи, усвоение культуры общения.	задействовать все виды речевой деятельности: устную (диалог, монолог, беседа, дискуссия, аудирование), письменную (чтение, письмо). Для активизации речевой деятельности создаю коммуникативные ситуации. Например, «Мария дополнительно посещает курсы иностранных языков. На каникулах ей представилась возможность посетить Лондон с группой. Узнайте её впечатления о поездке в Англию».
5	Технология здоровьесберегающего обучения (В.Ф. Базарный)	Обеспечение санитарно-гигиенического состояния учебного помещения (освещение, проветривание, температурный режим и пр.); Проведение «физкультминутки», «физкультпаузы» во время занятия; Наличие «эмоциональных разрядок»: шуток, улыбок, юмористических или поучительных картинок, поговорок, известных высказываний с комментариями и т.п.	Соблюдение оптимального воздушно-теплового режима в аудитории; Поддержание работоспособности обучающихся на занятии; Позитивная психологическая атмосфера.	Смена видов деятельности; Контроль освещения во время проведения занятия; Проветривание; Физкультпауза; Эмоциональные разрядки; Своевременное завершение урока.

Приложение 2.5 к ОПОП-П по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУП.05 ИНФОРМАТИКА
общеобразовательного цикла
программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Квалификация: техник-теплотехник

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «Информатика» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 года № 413, на основе положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 года № 371, на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25.08.2021г. №600, и с учетом получаемой специальности.

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчики:
преподаватель отделения №1 «Общеобразовательной подготовки»
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Ирина Витальевна Давыдова

преподаватель отделения №1 «Общеобразовательной подготовки»
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Марина Николаевна Корчагина

ОДОБРЕНО

Предметной комиссией «Информатики и ИКТ»
Председатель Давыдова И.В.
Протокол № 5.1 от «11» февраля 2026г.

Методической комиссией МпК
Протокол № 4 от «18» февраля 2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 595
1.1 Область применения программы 595
1.2 Цель и место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена 595
2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 595
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 605
3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы 605
3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины 606
3.3 Перечень лабораторных и практических работ 618
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 622
4.1 Материально-техническое обеспечение 622
4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы 622
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 623
5.1 Текущий контроль 623
5.2 Промежуточная аттестация 625
Приложение 1 633

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Информатика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Цель и место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Информатика» относится к общеобразовательному циклу программы подготовки специалистов среднего звена и относится к предметной области ФГОС среднего общего математика и информатика.

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования базовый.

Освоение дисциплины направлено на достижение следующих целей:

−обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций выпускника, его готовности к жизни в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда.

Учебная дисциплина «Информатика» имеет междисциплинарную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами «Математика», «Иностранный язык», «Физика».

Учебная дисциплина «Информатика» является предшествующим для изучения следующих учебных дисциплин / профессиональных модулей:

- ОП.01 Инженерная графика
- ОПц.08 Информационные технологии в профессиональной деятельности

2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины «Информатика» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

Общие и профессиональные компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Личностные / метапредметные	**Предметные**
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: трудового воспитания: ЛР24. готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; ЛР25. интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: МР1. самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; МР2. устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; МР3. определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; МР4. выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; МР5. вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; МР6. развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;	ПРб7_ОУП.05 владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа; ПРб8_ОУП.05 умение читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций); ПРб9_ОУП.05 умение реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива;

	б) базовые исследовательские действия: МР7. владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; МР12. выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; МР13. анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; МР17. уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; МР18. уметь интегрировать знания из разных предметных областей; МР19. выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; МР20. ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: ценности научного познания: ЛР32. сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; ЛР34. осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают:	ПРб6_ОУП.05 умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;

	8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: МР21. владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; МР22. создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; МР23. оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; МР24. использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; МР25. владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: духовно-нравственного воспитания: ЛР12. сформированность нравственного сознания, этического поведения; ЛР13. способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; трудового воспитания: ЛР26. готовность и способность к образованию и	ПРб12_ОУП.05 умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.

	самообразованию на протяжении всей жизни; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: МР11. ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; 8.3. Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: МР38. самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; МР39. самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; МР44. способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: МР46. владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; МР47. использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; МР48. уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: МР50. саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; МР51. сформированность внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из	

	своих возможностей; МР52. эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; МР53. социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.2. Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: МР31. понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; МР32. выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; МР33. принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; МР34. оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; МР36. координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; МР37. осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным; 8.3. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: МР54. принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; МР55. принимать мотивы и аргументы других людей при	ПРб10_ОУП.05 умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);

	анализе результатов деятельности; МР56. признавать свое право и право других людей на ошибки; МР57. развивать способность понимать мир с позиции другого человека;	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: эстетического воспитания: ЛР16. эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; ЛР17. способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.2. Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: МР26. осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; МР27. распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; МР28. владеть различными способами общения и взаимодействия; МР29. аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации; МР30. развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;	ПРб5_ОУП.05 понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;
ОК 06. Проявлять гражданско-	Личностные результаты освоения учебной дисциплины	ПРб1_ОУП.05 владение представлениями о роли

патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: гражданского воспитания: ЛР2. осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; ЛР4. готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; патриотического воспитания: ЛР9. ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;	информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями "информация", "информационный процесс", "система", "компоненты системы", "системный эффект", "информационная система", "система управления"; владение методами поиска информации в сети Интернет; умение критически оценивать информацию, полученную из сети
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: экологического воспитания: ЛР27. сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями:	ПРб11_ОУП.05 умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде;

	б) базовые исследовательские действия: МР15. разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; МР16. осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; 8.2. Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: МР35. предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; 8.3. Овладение универсальными регулятивными действиями: б) самоконтроль: МР45. давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: физического воспитания: ЛР20. сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: МР14. давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; 8.3. Овладение универсальными регулятивными	ПРб4_ОУП.05 понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;

	действиями: а) самоорганизация: МР40. давать оценку новым ситуациям; МР41. расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; МР42. делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; МР43. оценивать приобретенный опыт;	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: МР7. владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; МР8. способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; МР9. овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; МР10. формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;	ПРб3_ОУП.05 наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;
ПК 2.3 Вести техническую документацию ремонтных работ		ПРб2_ОУП.05 понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Объем образовательной программы учебной дисциплины	111	90
в т. ч.:		
Основное содержание	**21**	**0**
теоретическое обучение	15	0
практические занятия	6	0
лабораторные занятия	Не предусмотрено	Не предусмотрено
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	**90**	**90**
теоретическое обучение	Не предусмотрено	Не предусмотрено
практические занятия	90	90
лабораторные занятия	Не предусмотрено	Не предусмотрено
Форма промежуточной аттестации *зачет с оценкой*		

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ОК, ПК	Код ПР, ЛР, МР,
РАЗДЕЛ 1ЦИФРОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ		**18/6**		
Тема 1.1 Аппаратное и программное устройство компьютера	**Содержание***	10/4		
	Принципы работы компьютера. Персональный компьютер. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемых задач. Основные тенденции развития компьютерных технологий. Параллельные вычисления. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства. Требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения. Программное обеспечение компьютеров. Виды программного обеспечения и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств. Операционная система. Понятие о системном администрировании. Инсталляция и деинсталляция программного обеспечения. Файловая система. Поиск в файловой системе. Организация хранения и обработки данных с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств. Прикладные компьютерные программы для решения типовых задач по выбранной специализации. Системы автоматизированного проектирования. Программное обеспечение. Лицензирование программного обеспечения и цифровых ресурсов. Проприетарное и свободное программное обеспечение. Коммерческое и некоммерческое использование программного обеспечения и цифровых ресурсов. Ответственность, устанавливаемая законодательством Российской	6/0	ОК 03, ОК 02, ОК 06, ПК 2.3	ПРб1_ОУП.05, ПРб2_ОУП.05, ПРб12_ОУП.05, ПРб4_ОУП.05 ЛР2, ЛР4, ЛР9, ЛР12, ЛР13, ЛР26, МР11, МР21, МР24, МР38, МР39, МР44, МР46, МР47, МР48, МР50, МР51, МР52, МР53

	Федерации, за неправомерное использование программного обеспечения и цифровых ресурсов.			
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4		
	Профессионально-ориентированное содержание	4/4		
	Практическое занятие №1 Операционная система: работа с объектами. Работа с файлами различных форматов	2/2	ПК 2.3, ОК 03	ПРб2_ОУП.05, ПРб12_ОУП.05, ЛР12, ЛР13, ЛР26, МР11, МР38, МР39, МР44, МР46, МР47, МР48, МР50, МР51, МР52, МР53
	Практическое занятие №2. Сетевое хранение данных и цифрового контента	2/2	ОК 06, ОК 02 ПК 2.3, ОК 03	ПРб1_ОУП.05, ПРб2_ОУП.05, ПРб12_ОУП.05, ЛР2, ЛР4, ЛР9, ЛР12, ЛР13, ЛР26, МР11, МР21, МР24, МР38, МР39, МР44, МР46, МР47, МР48, МР50, МР51, МР52, МР53
Тема 1.2 Компьютерные сети и информационная безопасность	**Содержание***	8/2		
	Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имён. Веб-сайт. Веб-страница. Взаимодействие браузера с веб-сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайтов). Сетевое хранение данных. Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета. Геоинформационные системы. Геолокационные сервисы реального времени (например, локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей), интернет-торговля, бронирование билетов, гостиниц. Государственные электронные сервисы и услуги. Социальные сети - организация коллективного взаимодействия и обмена данными. Сетевой этикет: правила поведения в	6/0	ОК 02, ОК 03, ОК 08, ОК 09, ОК 06, ОК 04	ПРб12_ОУП.05, ПРб4_ОУП.05, ПРб3_ОУП.05, ПРб1_ОУП.05, ПРб10_ОУП.05, ЛР12, ЛР13, ЛР26, ЛР20, ЛР2, ЛР4, ЛР9, МР11, МР38, МР39, МР44, МР46, МР47, МР48, МР50, МР51, МР52, МР53, МР14, МР40, МР41, МР42, МР43, МР7, МР8, МР9, МР10, МР31, МР32, МР33, МР34,

	киберпространстве. Проблема подлинности полученной информации. Открытые образовательные ресурсы. Информационные технологии и профессиональная деятельность. Информационные ресурсы. Цифровая экономика. Информационная культура. Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием информационно-коммуникационных технологий. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности. Средства защиты информации в компьютерах, компьютерных сетях и автоматизированных информационных системах. Правовое обеспечение информационной безопасности. Предотвращение несанкционированного доступа к личной конфиденциальной информации, хранящейся на персональном компьютере, мобильных устройствах. Вредоносное программное обеспечение и способы борьбы с ним. Антивирусные программы. Организация личного архива информации. Резервное копирование. Парольная защита архива. Средства искусственного интеллекта. Сервисы машинного перевода и распознавания устной речи. Идентификация и поиск изображений, распознавание лиц. Самообучающиеся системы. Искусственный интеллект в компьютерных играх. Использование методов искусственного интеллекта в обучающих системах. Использование методов искусственного интеллекта в робототехнике. Интернет вещей. Перспективы развития компьютерных интеллектуальных систем.			МР36, МР37, МР54, МР55, МР56, МР57
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2		
	Профессионально-ориентированное содержание	2/2		
	Практическое занятие №3. Поисковые системы. Применение информационных образовательных ресурсов	2/2	ОК 03, ОК 06, ОК 04, ОК 02	ПРб12_ОУП.05, ПРб1_ОУП.05, ПРб10_ОУП.05 ЛР12, ЛР13, ЛР26, ЛР2, ЛР4, ЛР9 МР11, МР38, МР39, МР21, МР24, МР44,

				МР46, МР47, МР48, МР50, МР51, МР52, МР53, МР31, МР32, МР33, МР34, МР36, МР37, МР54, МР55, МР56, МР57
РАЗДЕЛ 2 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ		**25/16**		
Тема 2.1 Представление и кодирование информации	**Содержание***	12/12		
	Информация, данные и знания. Универсальность дискретного представления информации. Двоичное кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано. Подходы к измерению информации. Сущность объёмного (алфавитного) подхода к измерению информации, определение бита с точки зрения алфавитного подхода, связь между размером алфавита и информационным весом символа (в предположении о равновероятности появления символов), связь между единицами измерения информации: бит, байт, Кбайт, Мбайт, Гбайт. Сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации, определение бита с позиции содержания сообщения. Информационные процессы. Передача информации. Источник, приёмник, канал связи, сигнал, кодирование. Искажение информации при передаче. Скорость передачи данных по каналу связи. Хранение информации, объём памяти. Обработка информации. Виды обработки информации: получение нового содержания, изменение формы представления информации. Поиск информации. Роль информации и информационных процессов в окружающем мире. Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Системы управления. Управление как информационный процесс. Обратная связь. Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера. Кодирование текстов. Кодировка ASCII. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE. Кодировка UTF-8. Определение информационного объёма текстовых сообщений. Кодирование изображений. Оценка	0	ОК 05, ОК 02 ПК 2.3	ПРб5_ОУП.05, ПРб6_ОУП.05 ЛР16, ЛР17, ЛР32, ЛР34, МР26, МР27, МР28, МР29, МР30, МР21, МР22, МР23, МР24, МР25

	информационного объёма растрового графического изображения при заданном разрешении и глубине кодирования цвета. Кодирование звука. Оценка информационного объёма звуковых данных при заданных частоте дискретизации и разрядности кодирования.			
	В том числе практических и лабораторных занятий	12/12		
	Профессионально-ориентированное содержание	12/12		
	Практическое занятие №4 Информация: единицы измерения, подходы к измерению	4/4	ОК 05 ПК 2.3	ПРб5_ОУП.05, ПРб2_ОУП.05 ЛР16, ЛР17, МР26, МР27, МР28, МР29, МР30
	Практическое занятие №5. Кодирование текстовой, графической и звуковой информации	4/4	ОК 05, ОК 02 ПК 2.3	ПРб5_ОУП.05, ПРб6_ОУП.05 ПРб2_ОУП.05 ЛР16, ЛР17, ЛР32, ЛР34, МР26, МР27, МР28, МР29, МР30, МР21, МР22, МР23, МР24, МР25
	Практическое занятие №6. Передача и хранение информации	4/4	ОК 05 ПК 2.3	ПРб5_ОУП.05, ПРб2_ОУП.05 ЛР16, ЛР17, МР26, МР27, МР28, МР29, МР30.
Тема 2.2 Системы счисления	**Содержание***	6/0		
	Системы счисления. Развёрнутая запись целых и дробных чисел в позиционных системах счисления. Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления. Алгоритм перевода целого числа из Р-ичной системы счисления в десятичную. Алгоритм перевода конечной Р-ичной дроби в десятичную. Алгоритм перевода целого числа из десятичной системы счисления в Р-ичную. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, перевод чисел между этими системами. Арифметические операции в позиционных	0	ОК 01, ОК 02	ПРб7_ОУП.05, ЛР24, ЛР25, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20

	системах счисления			
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/0		
	Практическое занятие №7. Представление числовой информации в различных системах счисления.	4/0	ОК 01, ОК 02	ПРб7_ОУП.05, ЛР24, ЛР25, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20
	Практическое занятие №8. Арифметические операции в позиционных системах счисления	2/0		
Тема 2.3 Алгебра логики	**Содержание***	4/4		
	Алгебра логики. Высказывания. Логические операции. Таблицы истинности логических операций «дизъюнкция», «конъюнкция», «инверсия», «импликация», «эквиваленция». Логические выражения. Вычисление логического значения составного высказывания при известных значениях входящих в него элементарных высказываний. Таблицы истинности логических выражений. Логические операции и операции над множествами. Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Логические функции. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Логические элементы компьютера. Триггер. Сумматор. Построение схемы на логических элементах по логическому выражению. Запись логического выражения по логической схеме.	0	ОК 01	ПРб7_ОУП.05, ЛР24, ЛР25, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4		
	Профессионально-ориентированное содержание	4/4		
	Практическое занятие №9. Основные понятия алгебры логики	2/2	ОК 01	ПРб7_ОУП.05, ЛР24, ЛР25, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20
	Практическое занятие №10. Элементы схемотехники. Логические схемы	2/2		
Тема 2.4 Модели и моделирование	**Содержание***	3/0		
	Модели и моделирование. Цели моделирования. Соответствие модели моделируемому объекту или	3/0	ОК 01, ОК 07	ПРб7_ОУП.05, ПРб11_ОУП.05,

	процессу. Формализация прикладных задач. Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики). Графы. Основные понятия. Виды графов. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (построение оптимального пути между вершинами графа, определение количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа). Деревья. Бинарное дерево. Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Построение дерева перебора вариантов, описание стратегии игры в табличной форме. Выигрышные стратегии. Использование графов и деревьев при описании объектов и процессов окружающего мира			ЛР24, ЛР25, ЛР27, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, МР15, МР16, МР35, МР45
РАЗДЕЛ 3. АЛГОРИТМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ		**8/8**		
Тема 3.1 Алгоритмизация	**Содержание***	2/2		
	Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат. Этапы решения задач на компьютере.	0	ОК 01, ОК 07	ПРб8_ОУП.05, ПРб11_ОУП.05, ЛР24, ЛР25, ЛР27, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, МР15, МР16, МР35, МР45
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2		
	Профессионально-ориентированное содержание	2/2		
	Практическое занятие №11. Составление и отладка алгоритма	2/2	ОК 01, ОК 07 ПК 2.3	ПРб8_ОУП.05, ПРб2_ОУП.05 ПРб11_ОУП.05, ЛР24, ЛР25, ЛР27, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20,

				МР15, МР16, МР35, МР45
Тема 3.2 Основы программирования	**Содержание***	6/6		
	Язык программирования (Паскаль, Python, Java, C++, C#). Основные конструкции языка программирования. Типы данных: целочисленные, вещественные, символьные, логические. Ветвления. Составные условия. Циклы с условием. Циклы по переменной. Использование таблиц трассировки. Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня. Примеры задач: алгоритмы обработки конечной числовой последовательности (вычисление сумм, произведений, количества элементов с заданными свойствами), алгоритмы анализа записи чисел в позиционной системе счисления, алгоритмы решения задач методом перебора (поиск наибольшего общего делителя двух натуральных чисел, проверка числа на простоту). Обработка символьных данных. Встроенные функции языка программирования для обработки символьных строк. Табличные величины (массивы). Алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: суммирование элементов массива, подсчёт количества (суммы) элементов массива, удовлетворяющих заданному условию, нахождение наибольшего (наименьшего) значения элементов массива, нахождение второго по величине наибольшего (наименьшего) значения, линейный поиск элемента, перестановка элементов массива в обратном порядке. Сортировка одномерного массива. Простые методы сортировки (например, метод пузырька, метод выбора, сортировка вставками). Подпрограммы.	0	ОК 01, ОК 07 ПК 2.3	ПРб8_ОУП.05, ПРб9_ОУП.05, ПРб2_ОУП.05 ПРб11_ОУП.05 ЛР24, ЛР25, ЛР27, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, МР15, МР16, МР35, МР45
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/6		
	Профессионально-ориентированное содержание	6/6		
	Практическое занятие №12. Запись алгоритмов на языках программирования	6/6	ОК 01, ОК 07 ПК 2.3	ПРб8_ОУП.05, ПРб2_ОУП.05 ПРб9_ОУП.05, ПРб11_ОУП.05

				ЛР24, ЛР25, ЛР27, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, МР15, МР16, МР35, МР45
РАЗДЕЛ 4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ		**60/60**		
Тема 4.1 Обработка информации в текстовых процессорах	**Содержание***	16/16		
	Текстовый процессор. Редактирование и форматирование. Проверка орфографии и грамматики. Средства поиска и автозамены в текстовом процессоре. Использование стилей. Структурированные текстовые документы. Сноски, оглавление. Облачные сервисы. Коллективная работа с документом. Инструменты рецензирования в текстовых процессорах. Деловая переписка. Реферат. Правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок. Оформление списка литературы.	0	ОК 04 ОК 05 ПК 2.3	ПРб10_ОУП.05, ПР62_ОУП.05 ПРб5_ОУП.05 МР31, МР32, МР33, МР34, МР36, МР37, МР54, МР55, МР56, МР57
	В том числе практических и лабораторных занятий	16/16		
	Профессионально-ориентированное содержание	16/16		
	Практическое занятие №13. Текстовый процессор: ввод, редактирование и форматирование текста	6/6	ОК 04 ОК 05 ПК 2.3	ПРб10_ОУП.05, ПР62_ОУП.05 ПРб5_ОУП.05 МР31, МР32, МР33, МР34, МР36, МР37, МР54, МР55, МР56, МР57
	Практическое занятие №14. Текстовый процессор: таблицы в документе	2/2		
	Практическое занятие №15. Текстовый процессор: графические объекты в документе	4/4		
	Практическое занятие №16. Создание и форматирование структурированных текстовых документов	4/4		
Тема 4.2 Компьютерная графика и мультимедиа	**Содержание***	16/16		
	Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и других устройств.). Графический редактор. Обработка графических объектов. Растровая и векторная графика. Форматы графических файлов. Обработка изображения и звука с	0	ОК 04 ПК 2.3	ПРб10_ОУП.05, ПР62_ОУП.05 МР31, МР32, МР33, МР34, МР36, МР37, МР54, МР55, МР56, МР57

	использованием интернет-приложений. Мультимедиа. Компьютерные презентации. Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ.			
	В том числе практических и лабораторных занятий	16/16		
	Профессионально-ориентированное содержание	16/16		
	Практическое занятие №17. Запись и редактирование звука и видео	2/2	ОК 04 ПК 2.3	ПРб10_ОУП.05, ПРб2_ОУП.05 МР31, МР32, МР33, МР34, МР36, МР37, МР54, МР55, МР56, МР57
	Практическое занятие №18. Построение изображений в растровом и векторном графическом редакторе	2/2		
	Практическое занятие №19. Создание и редактирование компьютерных презентаций	4/4		
	Практическое занятие №20. Создание интерактивных презентаций	4/4		
	Практическое занятие №21. Создание компьютерных публикаций	2/2		
	Практическое занятие №22. Методы и средства создания и сопровождения сайта.	2/2		
Тема 4.3 **Технология обработки информации в электронных таблицах**	**Содержание***	12/12		
	Анализ данных. Основные задачи анализа данных: прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений. Последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов. Анализ данных с помощью электронных таблиц. Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений диапазона. Компьютерно-математические модели. Этапы компьютерно-математического моделирования: постановка задачи, разработка модели, тестирование модели, компьютерный эксперимент, анализ результатов моделирования. Численное решение уравнений с помощью подбора параметра.	0	ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 2.3	ПРб10_ОУП.05, ПРб2_ОУП.05 ПРб11_ОУП.05 ПРб6_ОУП.05 ЛР27,МР31, МР32, МР33, МР34, МР36, МР37, МР54, МР55, МР56, МР57, МР15, МР16, МР35, МР45
	В том числе практических и лабораторных занятий	12/12		
	Профессионально-ориентированное содержание	12/12		

	Практическое занятие №23. Электронные таблицы: формулы и функции в расчетах	4/4	ОК 02 ОК 04 ПК 2.3	ПРб10_ОУП.05, ПРб6_ОУП.05 ПРб2_ОУП.05 МР31, МР32, МР33, МР34, МР36, МР37, МР54, МР55, МР56, МР57
	Практическое занятие №24. Обработка данных средствами электронных таблиц	2/2		
	Практическое занятие №25. Визуализация данных в электронных таблицах	4/4		
	Практическое занятие №26. Моделирование в электронных таблицах	2/2	ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 2.3	ПРб10_ОУП.05, ПРб2_ОУП.05 ПРб6_ОУП.05 ПРб11_ОУП.05 ЛР27,МР31, МР32, МР33, МР34, МР36, МР37, МР54, МР55, МР56, МР57, МР15, МР16, МР35, МР45
Тема 4.4 **База данных как модель предметной области**	**Содержание***	6/6		
	Табличные (реляционные) базы данных. Таблица - представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключ таблицы. Работа с готовой базой данных. Заполнение базы данных. Поиск, сортировка и фильтрация записей. Запросы на выборку данных. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля в запросах. Многотабличные базы данных. Типы связей между таблицами. Запросы к многотабличным базам данных.	0	ОК 04 ОК 02 ПК 2.3	ПРб10_ОУП.05, ПРб6_ОУП.05 ПРб2_ОУП.05 МР31, МР32, МР33, МР34, МР36, МР37, МР54, МР55, МР56, МР57
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/6		
	Профессионально-ориентированное содержание	6/6		
	Практическое занятие №27. Проектирование и создание базы данных	2/2	ОК 04 ОК 02 ПК 2.3	ПРб10_ОУП.05, ПРб6_ОУП.05 ПРб2_ОУП.05 МР31, МР32, МР33, МР34, МР36, МР37, МР54, МР55, МР56, МР57
	Практическое занятие №28. Работа с объектами базы данных	2/2		
	Практическое занятие №29. Работа с однотабличной базой данных по профилю специальности	2/2		
Тема 4.5 **Основы работы в САПР**	**Профессионально-ориентированное содержание**	10/10		
	Назначение САПР. Виды документов. Интерфейс	0	ПК 2.3, ОК 03	ПРб2_ОУП.05,

	программы. Основные принципы построения примитивов: панели инструментов для черчения, панель параметров. Создание примитивных элементов и их редактирование. Правки на чертеже: удлинение отрезков/линий, разбитие кривой на несколько отрезков, перемещение и копирование по координатам, вращение объекта, масштабирование элементов/объекта, зеркальное отражение. Простановка размеров, предварительный просмотр, параметры размера. Сохранение документа.		ОК 05	ПРб12_ОУП.05 ПРб5_ОУП.05 ЛР12, ЛР13, ЛР26, МР11, МР38, МР39, МР44, МР46, МР47, МР48, МР50, МР51, МР52, МР53
	В том числе практических и лабораторных занятий	10/10		
	Профессионально-ориентированное содержание	10/10		
	Практическое занятие №30. Создание примитивных элементов и их редактирование.	6/6	ПК 2.3, ОК 03 ОК 05	ПРб2_ОУП.05, ПРб12_ОУП.05 ПРб5_ОУП.05 ЛР12, ЛР13, ЛР26, МР11, МР38, МР39, МР44, МР46, МР47, МР48, МР50, МР51, МР52, МР53
	Практическое занятие №31. Построение простого плоского контура	4/4		
Всего:		111/90		

* учебный материал включает материалы всероссийских открытых уроков «Урок цифры»

3.3 Перечень лабораторных и практических работ

Темы лабораторных и (или) практических занятий	Краткое содержание/ описание (цель работы)	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение (при необходимости)
РАЗДЕЛ 1 ЦИФРОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ		
Практические занятия		
Практическое занятие №1 Операционная система: работа с объектами. Работа с файлами различных форматов	1. Отработка навыка выполнения операций с объектами (создание, копирование, перемещение, переименование, удаление), определения свойств объектов 2. Отработка навыка работы с окнами Windows 3. Освоение технологии создания архивов информации 4. Работа с конвертерами файлов	Персональный компьютер, операционная система, подключение к Интернет
Практическое занятие №2. Сетевое хранение данных и цифрового контента	1. Получение практических навыков работы с облачными сервисами хранения данных 2. Организация совместной работы с документами	Подключение к Интернет
Практическое занятие №3. Поисковые системы. Применение информационных образовательных ресурсов	1. Изучение средств поиска информации с использованием различных ресурсов 2. Работа с образовательными ресурсами	Подключение к Интернет
РАЗДЕЛ 2 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ		
Практические занятия		
Практическое занятие №4 Информация: единицы измерения, подходы к измерению	1. Изучение единиц измерения информации 2. Походы к измерению информации	Не требуется
Практическое занятие №5. Кодирование текстовой, графической и звуковой информации	1. Решение задач с применением принципов кодирования текстовой информации 2. Решение задач с применением принципов кодирования графической информации 3. Решение задач с применением принципов кодирования звуковой информации	Не требуется
Практическое занятие №6. Передача и хранение информации	1. Освоение приемов решения задач на определение основных характеристик передачи и хранения информации 2. Выбор способа передачи информации	Не требуется
Практическое занятие №7. Представление числовой информации в различных системах счисления.	1. Изучение способов представления числовой информации в различных системах счисления; 2. Освоение технологии перевода чисел из одной системы счисления в другую.	Не требуется

Практическое занятие №8. Арифметические операции в позиционных системах счисления	1. Освоение технологии выполнения арифметических операций (сложение, вычитание, умножение, деление) в двоичной системе счисления.	Не требуется
Практическое занятие №9. Основные понятия алгебры логики	1. Изучение основных логических операций и их таблиц истинности; 2. Освоение технологии определения истинности (ложности) высказываний и логических выражений 3. Отработка приемов решения логических задач с помощью законов алгебры логики	Не требуется
Практическое занятие №10. Элементы схемотехники. Логические схемы	1. Освоить навык записи логической функции по внешнему виду логического элемента 2. Освоить навык изображения логического элемента по записи его логической функции	Не требуется
РАЗДЕЛ 3. АЛГОРИТМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ		
Практические занятия		
Практическое занятие №11. Составление и отладка алгоритма	1. Алгоритм и его свойства 2. Освоение технологии создания линейных, разветвляющихся и циклических алгоритмов для решения задач	Не требуется
Практическое занятие №12. Запись алгоритмов на языках программирования	1. Освоение технологии создания программ на основе линейных, разветвляющихся и циклических алгоритмов для решения задач 2. Определение типов задач, для решения которых можно использовать вспомогательные алгоритмы и составление блок-схемы (и программы) с использованием вспомогательных алгоритмов	Персональный компьютер, система программирования
РАЗДЕЛ 4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ		
Практические занятия		
Практическое занятие №13. Текстовый процессор: ввод, редактирование и форматирование текста	1. Освоение технологии ввода и редактирования текста в текстовом документе 2. Освоение технологии форматирования текстовой информации	Персональный компьютер, текстовый процессор
Практическое занятие №14. Текстовый процессор: таблицы в документе	1. Освоение технологии создания и форматирования таблиц различной структуры в текстовом документе MS Word 2. Освоение технологии преобразования текста в таблицы требуемой структуры.	Персональный компьютер, текстовый процессор
Практическое занятие №15. Текстовый процессор: графические объекты в документе	1. Освоение технологии включения формул в текстовый документ различными способами, способов редактирования 2. Освоение технологии создания, редактирования и форматирования графических объектов SmartArt (инфографики) 3. Освоение технологии создания изображений из автофигур	Персональный компьютер, текстовый процессор

Практическое занятие №16. Создание и форматирование структурированных текстовых документов	1. Обобщение и систематизация приемов форматирования текста при создании текстового документа по образцу 2. Обобщение и систематизация приемов форматирования текста при форматировании текстового документа, полученного из различных источников	Персональный компьютер, текстовый процессор
Практическое занятие №17. Запись и редактирование звука и видео	1. Освоение технологии записи и редактировании аудио и видео файлов	Персональный компьютер, микрофон, колонки, видео и аудио редактор
Практическое занятие №18. Построение изображений в растровом и векторном графическом редакторе	1. Освоение технологии создания и редактирования изображений в растровом графическом редакторе 2. Освоение технологии создания изображений в векторном графическом редакторе	Персональный компьютер, растровый графический редактор
Практическое занятие №19. Создание и редактирование компьютерных презентаций	1. Овладение приемами работы с объектами презентации 2. Освоение технологии работы с инфографикой в презентациях	Персональный компьютер с выходом в интернет, программ подготовки презентаций
Практическое занятие №20. Создание интерактивных презентаций	1. Освоить инструменты программ подготовки презентаций с интерактивными элементами	Персональный компьютер с выходом в интернет, программ подготовки презентаций
Практическое занятие №21. Создание компьютерных публикаций	1. Освоение технологии создания компьютерных публикаций различных типов (календари, открытки, буклеты, плакаты и пр.) средствами издательской системы	Персональный компьютер с выходом в интернет, издательская система
Практическое занятие №22. Методы и средства создания и сопровождения сайта.	1. Изучение возможности онлайн-конструктора для создания сайтов	Подключение к Интернет, онлайн-конструктор сайтов
Практическое занятие №23. Электронные таблицы: формулы и функции в расчетах	1. Освоение технологии использования формул для выполнения расчетов в электронных таблицах 2. Освоение технологии использования функций для выполнения расчетов в электронных таблицах	Персональный компьютер, электронные таблицы
Практическое занятие №24. Обработка данных средствами электронных таблиц	1. Освоение технологии сортировки данных в электронных таблицах 2. Освоение технологии фильтрации данных в электронных таблицах	Персональный компьютер, электронные таблицы
Практическое занятие №25. Визуализация данных в электронных таблицах	1. Освоение технологии создания диаграмм различного типа 2. Освоение технологии редактирования и форматирования элементов диаграммы	Персональный компьютер, электронные таблицы
Практическое занятие №26.	1. Обобщение и систематизация приемов работы с электронными таблицами при	Персональный компьютер,

Моделирование в электронных таблицах	решении профессиональных задач	электронные таблицы
Практическое занятие №27. Проектирование и создание базы данных	1. Освоение технологии проектирования и создания таблиц баз данных	Персональный компьютер, система управления базами данных
Практическое занятие №28. Работа с объектами базы данных	1. Освоение технологии создания форм в базах данных; 2. Освоение технологии создания запросов различных типов в базах данных; 3. Освоение технологии создания отчетов в базах данных	Персональный компьютер, система управления базами данных
Практическое занятие №29. Работа с однотабличной базой данных по профилю специальности	1. Обобщение и систематизация приемов работы с объектами однотабличной базы данных	Персональный компьютер, система управления базами данных
Практическое занятие №30. Создание примитивных элементов и их редактирование.	1. Изучение элементов интерфейса 2. Овладение приемами создания графических примитивов 3. Овладение инструментами простановки размеров и обозначений	Персональный компьютер, Компас-3D
Практическое занятие №31. Построение простого плоского контура	1. Освоение технологии построения плоского конура	Персональный компьютер, Компас-3D

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Информационных технологий в профессиональной деятельности», оснащенная в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Помещение для воспитательной работы, оснащенное в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Компьютерный класс, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Босова, Л. Л. Информатика : 10-й класс : базовый уровень : учебник / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. — 8-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 288 с. — ISBN 978-5-09-120226-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/497624 (дата обращения: 02.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Босова, Л. Л. Информатика : 11-й класс : базовый уровень : учебник / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. — 7-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 256 с. — ISBN 978-5-09-120227-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/497672 (дата обращения: 02.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники:

1. Давыдова И.В. Средства MS Power Point для демонстрации достижений обучающихся [Электронный ресурс] : практикум / И.В. Давыдова, М.В. Пряхина ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г.И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2022. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - URL: https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/ToView/142?idb=db0109_2 . - дата обращения: 02.04.2026.

2. Трофимов, В. В. Информатика : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, М. И. Барабанова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 752 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20431-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/568694 (дата обращения: 02.04.2026).

Интернет-ресурсы:

1. Урок Цифры – Всероссийский образовательный проект в сфере цифровых технологий: сайт. - URL: https://урокцифры.рф/ (дата обращения: 02.04.2025).- Текст: электронный.

2. Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 10 класса: сайт. - URL: https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php (дата обращения: 02.04.2025).- Текст: электронный.

3. Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 11 класса: сайт. - URL: https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php (дата обращения: 02.04.2025).- Текст: электронный.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

5.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты (ОК и ПК, ПР, ЛР, МР)	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
	Тема 1.1 Аппаратное и программное устройство компьютера	ОК 03, ОК 02, ОК 06, ПК 2.3 ПРб1_ОУП.05, ПРб2_ОУП.05, ПРб12_ОУП.05, ПРб4_ОУП.05 ЛР2, ЛР4, ЛР9, ЛР12, ЛР13, ЛР26, МР11, МР21, МР24, МР38, МР39, МР44, МР46, МР47, МР48, МР50, МР51, МР52, МР53	Практическая работа (практическое задание) Тест	См. ниже
	Тема 1.2 Компьютерные сети и информационная безопасность	ОК 03, ОК 08, ОК 09, ОК 06, ОК 04, ПРб12_ОУП.05, ПРб4_ОУП.05, ПРб3_ОУП.05, ПРб1_ОУП.05, ПРб10_ОУП.05, ЛР12, ЛР13, ЛР26, ЛР20, ЛР2, ЛР4, ЛР9, МР11, МР38, МР39, МР44, МР46, МР47, МР48, МР50, МР51, МР52, МР53, МР14, МР40, МР41, МР42, МР43, МР7, МР8, МР9, МР10, МР31, МР32, МР33, МР34, МР36, МР37, МР54, МР55, МР56, МР57	Практическая работа (практическое задание) Тест	См. ниже
	Тема 2.1 Представление и кодирование информации	ОК 05, ОК 02, ПК 2.3 ПРб5_ОУП.05, ПРб6_ОУП.05 ЛР16, ЛР17, ЛР32, ЛР34, МР26, МР27, МР28, МР29, МР30, МР21, МР22, МР23, МР24, МР25	Практическая работа (практическое задание) Контрольная работа	См. ниже
	Тема 2.2 Системы счисления	ОК 01, ОК 02 ПРб7_ОУП.05, ЛР24, ЛР25, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20	Практическая работа (практическое задание) Контрольная работа	См. ниже
	Тема 2.3 Алгебра логики	ОК 01, ПРб7_ОУП.05, ЛР24, ЛР25, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20	Практическая работа (практическое задание) Контрольная работа	См. ниже
	Тема 2.4 Модели и моделирование	ОК 01, ОК 07 ПРб7_ОУП.05, ПРб11_ОУП.05, ЛР24, ЛР25, ЛР27, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, МР15, МР16, МР35, МР45	Практическая работа (практическое задание) Тест	См. ниже
	Тема 3.1 Алгоритмизация	ОК 01, ОК 07 ПРб8_ОУП.05, ПРб11_ОУП.05, ЛР24, ЛР25, ЛР27, МР1, МР2, МР3, МР4,	Практическая работа (практическое	См. ниже

		МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, МР15, МР16, МР35, МР45	задание)	
	Тема 3.2 Основы программирования	ОК 01, ОК 07, ПК 2.3 ПРб8_ОУП.05, ПРб9_ОУП.05, ПРб2_ОУП.05 ПРб11_ОУП.05 ЛР24, ЛР25, ЛР27, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, МР15, МР16, МР35, МР45	Практическая работа (практическое задание) Контрольная работа	См. ниже
	Тема 4.1 Обработка информации в текстовых процессорах	ОК 04, ОК 05, ПК 2.3 ПРб10_ОУП.05, ПРб2_ОУП.05 ПРб5_ОУП.05 МР31, МР32, МР33, МР34, МР36, МР37, МР54, МР55, МР56, МР57	Практическая работа (практическое задание) Тест	См. ниже
	Тема 4.2 Компьютерная графика и мультимедиа	ОК 04, ПК 2.3 ПРб10_ОУП.05, ПРб2_ОУП.05 МР31, МР32, МР33, МР34, МР36, МР37, МР54, МР55, МР56, МР57	Практическая работа (практическое задание)	См. ниже
	Тема 4.3 Технология обработки информации в электронных таблицах	ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 2.3 ПРб10_ОУП.05, ПРб2_ОУП.05 ПРб11_ОУП.05 ПРб6_ОУП.05 ЛР27,МР31, МР32, МР33, МР34, МР36, МР37, МР54, МР55, МР56, МР57, МР15, МР16, МР35, МР45	Практическая работа (практическое задание) Тест	См. ниже
	Тема 4.4 База данных как модель предметной области	ОК 04, ОК 02, ПК 2.3 ПРб10_ОУП.05, ПРб6_ОУП.05 ПРб2_ОУП.05 МР31, МР32, МР33, МР34, МР36, МР37, МР54, МР55, МР56, МР57	Практическая работа (практическое задание) Тест	См. ниже
	Тема 4.5 Основы работы в САПР	ПК 2.3, ОК 03,ОК 05 ПРб2_ОУП.05, ПРб12_ОУП.05 ПРб5_ОУП.05 ЛР12, ЛР13, ЛР26, МР11, МР38, МР39, МР44, МР46, МР47, МР48, МР50, МР51, МР52, МР53	Практическая работа (практическое задание) Контрольная работа	См. ниже

Критерии оценки выполнения практического задания

Оценка «**отлично**» выставляется, если выполнены все задания практического занятия, допущены 1-2 недочеты, исправленные по требованию преподавателя.

Оценка «**хорошо**» выставляется, если работа выполнена в полном объеме, допущены одна ошибка или более двух недочетов при выполнении задания, исправленные по замечанию преподавателя.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется, если задания выполнены не в полном объеме, допущены 1-2 ошибки при выполнении заданий, но продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется, если выполнено менее половины заданий, не продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Критерии оценки контрольной работы

Оценка «**отлично**» выставляется, если теоретическое и практическое содержание темы освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все задания выполнены, допущено 1-2 недочета.

Оценка «**хорошо**» выставляется, если теоретическое и практическое содержание темы освоено полностью, без пробелов, все учебные задания выполнены, 1-2 задания выполнены с ошибками.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется, если теоретическое и практическое содержание темы освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, более половины учебных заданий выполнено, 1-2 из выполненных заданий содержат ошибки.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется, если теоретическое и практическое содержание темы не освоено, необходимые умения не сформированы, выполнено менее половины заданий, решение содержит грубые ошибки.

Критерии оценки теста

За правильно выполненное действие, задание выставляется положительная оценка – 1 балл.
За неправильно выполненное действие, задание выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.
Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала.

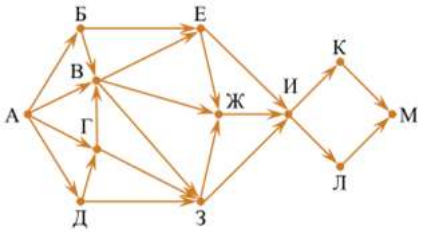
Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

5.2 Промежуточная аттестация

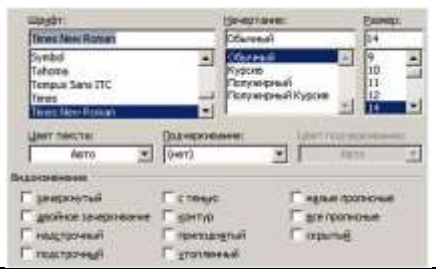
Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения учебной дисциплины «Информатика» и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

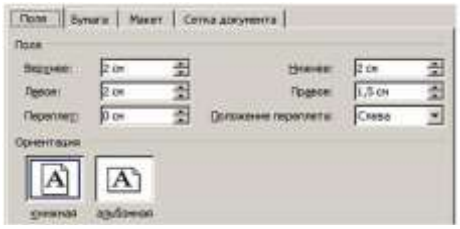
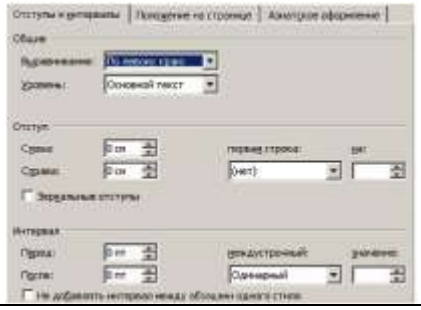
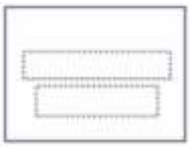
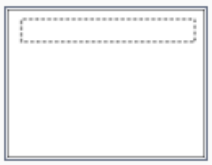
Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Информатика» - зачет с оценкой.

Результаты обучения (ОК и ПК)	**Оценочные средства для промежуточной аттестации**
ОК 01	Числа закодированы буквами **$S = 312_8$, $N = CA_{16}$ и $Z=11010100_2$**. Расположите в порядке возрастания числа. В ответ запишите последовательность букв.
ОК 01	Сколько существует натуральных чисел x, для которых выполнено неравенство **$8A_{16}<x<10010000_2$**
ОК 01	Преобразовать выражение $(\overline{A \vee \overline{B}}) \wedge (\overline{A \vee B})$ по законам алгебры логики
ОК 01	На рисунке представлена схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К, Л, М. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой.

	 Сколько существует различных путей из города А в город М, проходящих через город В?

ОК 01	Проанализировать работу программы, написанной на языке программирования и записать число, которое будет записано в результате выполнения следующей программы (программа представлена на двух языках программирования)
	Python
	`s = 250`
	`n = 0`
	`while s - n > 0:`
	`  s = s - 5`
	`  n = n + 25`
	`print (n)`
	Pascal:
	`var s, n: integer;`
	`begin`
	`  s := 250;`
	`  n := 0;`
	`  while s - n > 0 do`
	`  begin`
	`  s := s - 5;`
	`  n := n + 25`
	`  end;`
	`  writeln(n)`
	`end.`

ОК 01	Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет максимальное число, кратное 5. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. В последовательности всегда имеется число, кратное 5. Количество чисел не превышает 1000. Введенные числа не превышают 30 000. Программа должна вывести одно число — максимальное число, кратное 5.
ОК 02	Для кодирования некоторой последовательности, состоящей из букв А, Б, В, Г, Д, Е, решили использовать неравномерный двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Для букв А, Б, В, Г использовали кодовые слова 100, 101, 00, 01 соответственно. Для двух оставшихся букв – Д и Е – коды неизвестны. Укажите кратчайшее возможное кодовое слово для буквы Д, при котором код будет допускать однозначное декодирование. Если таких кодов несколько, укажите код с наибольшим числовым значением.
ОК 03	Провести классификацию устройств компьютера (процессор, видеокарта, клавиатура, сканер, принтер, плоттер, монитор, колонки, жесткий диск, лазерный диск, Flash-память, LTOкатридж) в зависимости от их назначения (устройства обработки информации, устройства ввода информации, устройства вывода информации, накопители информации)
ОК 04	Во время создания текстового документа MS Word пользователь выполняет операции форматирования разных объектов. Установите соответствие между диалоговыми окнами текстового процессора и объектами, форматирование которых выполняется командами этих окон 1.  А) страница

	2. Б) абзац  3. В) шрифт 
ОК 04	Укажите, какие макеты слайдов содержат комбинированные контейнеры для размещения объектов различных типов (рисунков, диаграмм, видео и т. п.)? *А)*  *Б)* *В)* *Г)* *Д)* *Е)*  *Ж)*
ОК 04	Дан фрагмент электронной таблицы. Из ячейки C3 в ячейку D4 была скопирована формула. При копировании адреса ячеек в формуле автоматически изменились. Каким стало числовое значение формулы в ячейке D4? *Примечание.* Знак $ обозначает абсолютную адресацию.
ОК 04	Преподаватель Иван Петрович ставит зачет по физкультуре только тем учащимся, кто набрал не менее 12 баллов или получил высший балл за упражнения № 6 и № 7. За выполнение упражнений 1– 3 даётся 2 балла; упражнений 4, 5 – 3 балла; упражнений 6 и 7 – 4 балла. Дан фрагмент таблицы результатов городского тура. Сколько мальчиков из этой таблицы НЕ получили зачет по физкультуре?

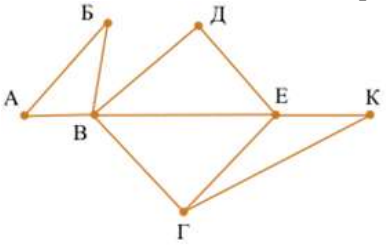
	A	B	C	D	E
1	1	2	3	4	5
2	20	30	40	50	60
3	300	400	=B$2+$D2	600	700
4	4000	5000	6000		8000

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><th>Фамилия</th><th>Пол</th><th>Упражнение 1</th><th>Упражнение 2</th><th>Упражнение 3</th><th>Упражнение 4</th><th>Упражнение 5</th><th>Упражнение 6</th><th>Упражнение 7</th><th></th></tr>
<tr><td>Демидов</td><td>м</td><td>1</td><td>0</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>4</td><td>4</td><td></td></tr>
<tr><td>Иванов</td><td>м</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td></td></tr>
<tr><td>Игнатьев</td><td>м</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>0</td><td>3</td><td>0</td><td>1</td><td></td></tr>
<tr><td>Кузнецова</td><td>ж</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td></td><td>3</td><td>4</td><td></td></tr>
<tr><td>Лебедев</td><td>м</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>4</td><td>4</td><td></td></tr>
<tr><td>Петров</td><td>м</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>1</td><td>3</td><td></td></tr>
<tr><td>Рыкова</td><td>ж</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>3</td><td>2</td><td></td></tr>
<tr><td>Сидорова</td><td>ж</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td></td></tr>
</table>
А) 2
Б) 4
В) 5
Г) 6
</td></tr>
<tr><td>ОК 05</td><td>При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 20 символов и содержащий только символы из 8-символьного набора: A, B, C, D, E, F, G, H. В базе данных для хранения сведений о каждом пользователе отведено одинаковое минимально возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование паролей, все символы кодируют одинаковым минимально возможным количеством бит. Кроме собственно пароля для каждого пользователя в системе хранятся дополнительные сведения, для чего выделено 12 байт на каждого пользователя. Сколько байт нужно для хранения сведений о 35 пользователях? В ответе запишите только целое число – количество байт.</td></tr>
<tr><td>ОК 05</td><td>Для проведения эксперимента создаются изображения, содержащие случайные наборы цветных пикселей. Размер изображения — 320 x 240 пк, при сохранении изображения каждый пиксель кодируется одинаковым числом битов, все коды пикселей записываются подряд, методы сжатия не используются. Размер файла не должен превышать 100 Кбайт, при этом 20 Кбайт необходимо выделить для служебной информации. Какое максимальное количество различных цветов и оттенков можно использовать в изображении?</td></tr>
<tr><td>ОК 05</td><td>Для проведения эксперимента записывается звуковой фрагмент в формате стерео (двухканальная запись) с частотой дискретизации 32 кГц и 32-битным разрешением. Результаты записываются в файл, сжатие данных не производится; дополнительно в файл записывается служебная информация, необходимая для эксперимента, размер полученного файла 42 Мбайт. Затем производится повторная запись этого же фрагмента в формате моно (одноканальная запись) с частотой дискретизации 16 кГц и 16-битным разрешением. Результаты тоже записываются в файл без сжатия и со служебной информацией, размер полученного файла 7 Мбайт. Объём служебной информации в обоих случаях одинаков. Укажите этот объём в мегабайтах. В ответе укажите только число (количество Мбайт), единицу измерения указывать не надо.</td></tr>
<tr><td>ОК 06</td><td>Установите соответствие между названием информационного процесса и его описанием
<table>
<tr><th></th><th>Описание информационного процесса</th><th></th><th>Название информационного процесса</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Информационным процессом, обеспечивающим накопление</td><td>А</td><td>преобразование</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td></td><td>
<table>
<tr><td></td><td>информации с целью достижения достаточной полноты, организующийся в случае, когда нужна осведомляющая информация от множества источников</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td>Информационный процесс, обеспечивающий приведение данных, поступающих из разных источников, к одной форме представления, удобной для дальнейшего использования</td><td>Б</td><td>Передача</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Информационный процесс, обеспечивающий перевод данных из одной формы в другую или из одной структуры в другую</td><td>В</td><td>сбор</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Информационный процесс, в результате которого информация становится доступной для использования на протяжении длительного времени</td><td>Г</td><td>формализация</td></tr>
<tr><td>5</td><td>процесс, в котором сообщения от источника информации попадают к приёмнику информации через какой-либо канал связи</td><td>Д</td><td>защита</td></tr>
<tr><td>6</td><td>Информационный процесс, состоящий в выполнении комплекса мер, направленных на предотвращение утраты, воспроизведения и модификации данных</td><td>Е</td><td>хранение</td></tr>
</table>
Д)</td></tr>
<tr><td>ОК 06</td><td>Преподаватель дал задание найти актуальную информацию по антивирусным программам. Какие из перечисленных действий необходимо выполнить
А) Открыть первую ссылку в поисковой выдаче,
Б)Написать в запросе слово «актуально»,
В) Установить специальный фильтр «за месяц» для поисковой системы,
Ничего не надо делать дополнительно, в Интернете всегда актуальная информация</td></tr>
<tr><td>ОК 07</td><td>Установите соответствие между представленными моделями и их классификацией по отраслям знаний
<table>
<tr><td></td><td>Внешний вид модели</td><td></td><td>Название модели</td></tr>
<tr><td>1</td><td> </td><td>А</td><td>экономическая модель</td></tr>
<tr><td>2</td><td> </td><td>Б</td><td>географическая модель</td></tr>
<tr><td>3</td><td> </td><td>В</td><td>историческая модель</td></tr>
<tr><td>4</td><td></td><td>Г</td><td>социологическая модель</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

ОК 07

На рисунке схема дорог Н-ского района изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о длинах этих дорог (в километрах).



	П1	П2	П3	П4	П5	П6	П7
П1		45		10			
П2	45			40		55	
П3					15	60	
П4	10	40				20	35
П5			15			55	
П6		55	60	20	55		45
П7				35		45	

Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. Определите, какова длина дороги из пункта Г в пункт Е. В ответе запишите целое число – так, как оно указано в таблице.

ОК 08

Способы воздействия угроз на объекты информационной безопасности подразделяются на информационные, программно-математические, физические, радиоэлектронные и организационно-правовые. К программно-математическим способам воздействия угроз относятся …

А) внедрение компьютерных вирусов

Б) уничтожение или модификация данных в информационных системах

В) противозаконный сбор и использование информации

Г) неправомерное ограничение доступа к документам, содержащим важную для граждан и организаций информацию

Уменьшить вредное воздействие на зрительную систему пользователя при работе за компьютером помогают …

А) правильное расположение источника света (слева)

Б) упражнения для глаз, выполняемые во время обязательных перерывов

В) оптимальная конструкция рабочего стола и кресла

Г) отсутствие внешнего освещения

ОК 09

Сопоставьте название протокола с его основным назначением

	Назначение сетевого протокола		Название протокола
1	Передача гипертекста (веб-страниц) между веб-сервером и браузером	А	SMTP
2	Удаленный доступ к командной строке другого компьютера	Б	FTP
3	Передача файлов между компьютером и сервером	В	HTTP, HTTPS
4	Получение электронной почты с почтового сервера на компьютер пользователя	Г	POP3
5	Отправка электронной почты с почтового клиента на почтовый сервер	Д	Telnet

ОК 09

В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для обозначения логической операции «И» – символ «&» . В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

Запрос	**Найдено страниц (в сотнях тысяч)**
Ухо	35
Подкова	25
Наковальня	40
Подкова & Наковальня	24
Ухо & Наковальня	8
Ухо & Подкова	0

Какое количество страниц (в сотнях тысяч) будет найдено по запросу

Ухо | Подкова | Наковальня?

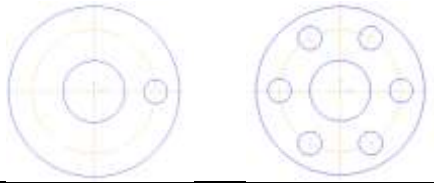
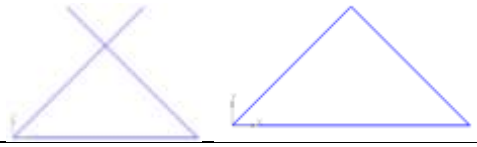
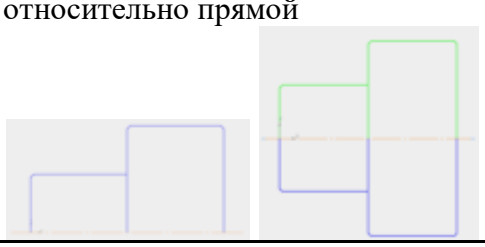
ПК 2.3

Сопоставьте графические примитивы, которые чаще всего используются в КОМПАС-3D, с инструментами, предназначенными для их построения.

	Графический Примитив		Инструменты КОМПАС-3D
1	Окружность	А	Отрезок
2	Прямая	Б	Окружность (центр и точка)
3	Дуга	В	Дуга по трем точкам
4	Ломаная линия	Г	Многоугольник (по центру и вершине)
5	Многоугольник	Д	Полилиния

ПК 2.3

Сопоставьте задачи по редактированию и преобразованию графических элементов в КОМПАС-3D с соответствующими инструментами.

	Задача		Инструменты КОМПАС-3D
1	Создать несколько одинаковых элементов, равномерно расположенных по окружности 	А	Усечь кривую
2	Удалить ненужные части отрезков 	Б	Копия по окружности
3	Создать отражение объектов относительно прямой 	В	симметрия

ПК 2.3

Сопоставьте типы размеров, используемых в КОМПАС-3D, с их предназначением.

	Задача		**Типы размеров**
1	Измерение угла между двумя линиями	А	Линейный размер
2	Измерение диаметра окружности или дуги	Б	Угловой размер
3	Измерение длины отрезка (расстояния между точками)	В	Диаметральный размер

Критерии оценки *зачета с оценкой*

− «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

− «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

− «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

− «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Приложение 1

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора)	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Информационно коммуникационная технология (М.В. Моисеева. Е.С. Полат. М.В. Бухаркина)	Обеспечение наглядности представления учебного материала (в формате презентаций), подготовка раздаточного материала, создание файлов-шаблонов для выполнения практических заданий, организация деятельности студента на образовательном портале	Повышение интереса к изучаемой теме, снижение уровня затруднения восприятия новой информации, расширение источников получения информации, организация контроля	Подготовка учебных презентаций для теоретических и практических занятий Подготовка раздаточного материала Размещение учебных материалов и тестовых заданий на образовательном портале
2	Здоровьесберегающая технология Е.С. Полат А.Н. Леонтьев	Обеспечение возможности сохранения здоровья обучающихся на весь период обучения	Профилактика переутомления обучающихся, формирование навыка соблюдения норм охраны труда при работе на ПК в повседневной жизни,	Разработка структуры учебного процесса, способствующего предотвращению состояния переутомления Формирование культуры здоровья учащихся (физкультминутки) Контроль выполнения требований охраны труда в кабинете информатики
3	Игровая технология (Ф. Шиллер)	Активизация познавательной деятельности, приобщение к коллективному	Закрепление пройденного материала, умение работать в коллективе, развитие интереса к	Использование игровых технологий на уроках обобщения и систематизации (например, Аппаратное и программное

		взаимодействию	дисциплине	устройство компьютера, Основы программирования и др.)
4	Кейс- технологии В.Д. Киселев	Поиск, сбор, систематизация и анализ информации для принятия решения (решения задачи)	Актуализация знаний, необходимых при решении рассматриваемой проблемы (задачи)	Подготовка практико-ориентированных заданий по использованию программного обеспечения в учебной и внеучебной деятельности
5	Технология «портфолио» Д. Воган К.П. Эстес, Т. Бьюзен	Осознание и оценка обучающимися результатов своей деятельности	Создание отчета по процессу обучения, фиксирование значимых результатов, отслеживание индивидуального прогресса в обучении.	Использование отчетов по выполнению практических работ с перечислением всех изученных операций и способов их выполнения
№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора)	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности

Приложение 2.6 к ОПОП-П по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУП.06 ФИЗИКА
общеобразовательного цикла
программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Квалификация: техник-теплотехник

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 года № 413, на основе положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 года № 371, и с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25 августа 2021 года № 600 и с учетом получаемой специальности.

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик:
преподаватель отделения № 1 «Общеобразовательной подготовки»
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Елена Станиславовна Корытникова

ОДОБРЕНО

Предметной комиссией «Математических и естественнонаучных дисциплин»
Председатель Е.С. Корытникова
Протокол № 5 от «11» февраля 2026г

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от «18» февраля 2026г

ОГЛАВЛЕНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ638
1.1 Область применения программы.....638
1.2 Место предмета в структуре программы подготовки специалистов среднего звена ...638
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 649
3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы 649
3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины 650
3.3 Перечень лабораторных и практических работ 675
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 685
4.1 Материально-техническое обеспечение.....685
4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы 685
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..686
5.1 Текущий контроль.....686
5.2 Промежуточная аттестация 691
Приложение 1.....694

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Место предмета в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Физика» относится к общеобразовательному циклу программы подготовки специалистов среднего звена и относится к предметной области ФГОС среднего общего образования «Естественные науки».

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования углубленный.

Освоение дисциплины направлено на достижение следующих целей:

- формирование интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование умений объяснять явления с использованием физических знаний и научных доказательств;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» имеет междисциплинарную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами «Математика», «Химия», «Биология», «География».

2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает достижение обучающимися следующих **результатов:**

Общие и профессиональные компетенции	**Планируемые результаты обучения**	
	Личностные / метапредметные	**Предметные**
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: трудового воспитания: ЛР25. интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: МР1. самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; МР2. устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; МР3. определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; МР4. выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; МР5. вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;	ПРб2_ОУП.06. сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;

	МР6. развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; б) базовые исследовательские действия: МР7. владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; МР12. выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; МР13. анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; МР17. уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; МР18. уметь интегрировать знания из разных предметных областей; МР19. выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; МР20. ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: ценности научного познания: ЛР32. сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;	ПРб9_ОУП.06. сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации;

	ЛР34. осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: МР21. владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; МР23. оценивать достоверность, МР24. использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: духовно-нравственного воспитания: ЛР12. сформированность нравственного сознания, этического поведения; ЛР13. способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; ЛР14. осознание личного вклада в построение	ПРб7_ОУП.06. сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

	устойчивого будущего; трудового воспитания: ЛР26. готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: МР11. ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; 8.3. Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: МР38. самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; МР39. самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; МР44. способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: МР46. владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; МР47. использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; МР48. уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.2. Овладение универсальными коммуникативными действиями:	ПРб10_ОУП.06. овладение умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно

	б) совместная деятельность: МР31. понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; МР32. выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; МР33. принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; МР34. оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; МР37. осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным; 8.3. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: МР54. принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; МР55. принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; МР56. признавать свое право и право других людей на ошибки;	оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы; ПРб6_ОУП.06. владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний;
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: эстетического воспитания:	ПРб5_ОУП.06. умение учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;

	ЛР16. эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.2. Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: МР26. осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; МР28. владеть различными способами общения и взаимодействия; МР29. аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации; МР30. развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;	
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: гражданского воспитания: ЛР1. сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; ЛР3. принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; ЛР5. готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;	ПРб3_ОУП.06. владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;

	ЛР6. умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; ЛР7. готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: ЛР8. сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; ЛР9. ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде.	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: экологического воспитания: ЛР27. сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; ЛР28. планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; ЛР31. расширение опыта деятельности экологической направленности; Метапредметные результаты освоения учебной	ПРб8_ОУП.06. сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

	дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: МР15. разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; МР16. осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; 8.2. Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: МР35. предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; 8.3. Овладение универсальными регулятивными действиями: б) самоконтроль: МР45. давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: экологического воспитания: ЛР27. сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;	

	Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: МР14. давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; 8.3. Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: МР40. давать оценку новым ситуациям; МР41. расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; МР42. делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; МР43. оценивать приобретенный опыт;	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: МР7. владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; МР8. способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; МР9. овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; МР10. формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;	ПРб1_ОУП.06. сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

ПК 1.1. Осуществлять пуск и остановку теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.		ПРб4_ОУП.06. владение закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов;

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**240**	**38**
в т. ч.:		
Основное содержание	**135**	**0**
теоретическое обучение	65	0
практические занятия	50	0
лабораторные занятия	20	0
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	**87**	**38**
теоретическое обучение	35	0
практические занятия	12	0
лабораторные занятия	40	38
промежуточная аттестация	**18**	0
Промежуточная аттестация *зачет с оценкой и экзамен*		

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код ПР, ЛР, МР
1	2	3	5	6
РАЗДЕЛ 1. ФИЗИКА И МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ		**4/0**		
Тема 1.1. Физика и методы научного познания	**Содержание**	**4/0**		
	Физика - фундаментальная наука о природе. Научный метод познания и методы исследования физических явлений. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Наблюдение и эксперимент в физике. Способы измерения физических величин (аналоговые и цифровые измерительные приборы, компьютерные датчиковые системы). Погрешности измерений физических величин (абсолютная и относительная). Моделирование физических явлений и процессов (материальная точка, абсолютно твердое тело, идеальная жидкость, идеальный газ, точечный заряд). Гипотеза. Физический закон, границы его применимости. Физическая теория. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей.	2/0	ОК 01	ПРб2_ОУП.06, ЛР3, ЛР7, ЛР25, ЛР26, МР2, МР7, МР11, МР38, МР39
	Профессионально-ориентированное содержание	2/0		
	Погрешности измерений физических величин (абсолютная и относительная). Погрешности. Точность расчетов. Округление чисел до необходимой точности. Перевод единиц в системе СИ.	2/0		
РАЗДЕЛ 2 МЕХАНИКА		**40/6**		
Тема 2.1	**Содержание**	**12/0**		

Кинематика	Механическое движение. Относительность механического движения. Система отсчета. Прямая и обратная задачи механики. Радиус-вектор материальной точки, его проекции на оси системы координат. Траектория. Перемещение, скорость (средняя скорость, мгновенная скорость) и ускорение материальной точки, их проекции на оси системы координат. Сложение перемещений и сложение скоростей. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Зависимость координат, скорости, ускорения и пути материальной точки от времени и их графики. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Зависимость координат, скорости и ускорения материальной точки от времени и их графики. Криволинейное движение. Движение материальной точки по окружности. Угловая и линейная скорость. Период и частота обращения. Центростремительное (нормальное), касательное (тангенциальное) и полное ускорение материальной точки.	4/0	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 06	ПРб2_ОУП.06, ПРб9_ОУП.06, ПРб7_ОУП.06, ПРб3_ОУП.06, ЛР8, ЛР9, ЛР25, МР4, МР6, ЛР32, МР21, МР23, МР46, ЛР14, ЛР13, ЛР12
	Профессионально-ориентирующее содержание	2/0		
	Проекции векторных величин. Измерительные приборы, определяющие длину, диаметр изделий, скорость вращения. Цена деления прибора, предел измерения, точность измерений. Технические устройства и технологические процессы: спидометр, движение снарядов, цепные, шестеренчатые и ременные передачи, скоростные лифты.	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 08 ПК 1.1	ПРб2_ОУП.06, ПРб9_ОУП.06, ПРб7_ОУП.06, ПРб3_ОУП.06, ПРб4_ОУП.06, ЛР25, МР4, МР6, ЛР32, МР21, МР23, МР46, ЛР14, ЛР13, ЛР12
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6/0**		
	Практическое занятие №1. Решение задач по кинематике. Уравнения движения	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06 ОК 09	ПРб2_ОУП.06_ОУП.06, ПРб9_ОУП.06_ОУП.06 ПРб7_ОУП.06_ОУП.06, ПРб3_ОУП.06_ОУП.06 ПРб1_ОУП.06_ОУП.06 ЛР1, МР1,

				МР3, МР15, МР12, МР13, МР17, МР19, МР20, МР45, МР42, МР 43, МР8, МР10
	Практическое занятие №2. Решение задач на параметры вращательного движения	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09	ПРб2_ОУП.06, ПРб9_ОУП.06 ПРб7_ОУП.06, ПРб1_ОУП.06 МР1, МР3, МР8, МР15, МР12, МР13, МР17, МР19, МР 20, МР45, МР42, МР 43, МР8, МР10
	Лабораторное занятие №1. Определение плотности тела различной формы	2/0		
Тема 2.2 Динамика	**Содержание**	**12/2**		
	Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. Неинерциальные системы отсчета (определение, примеры). Масса тела. Сила. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона для материальной точки. Третий закон Ньютона для материальных точек. Закон всемирного тяготения. Эквивалентность гравитационной и инертной массы. Сила тяжести. Зависимость ускорения свободного падения от высоты над поверхностью планеты и от географической широты. Движение небесных тел и их спутников. Законы Кеплера. Первая космическая скорость. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Вес тела, движущегося с ускорением. Сила трения. Сухое трение. Сила трения скольжения и сила трения покоя. Коэффициент трения. Сила сопротивления при /движении тела в жидкости или газе, ее зависимость от скорости относительного движения. Давление. Гидростатическое давление. Сила Архимеда.	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06	ПРб2_ОУП.06 ПРб9_ОУП.06, ПРб7_ОУП.06 ПРб3_ОУП.06 ЛР25, МР4, МР6, ЛР32, МР21, МР23, МР46, ЛР14, ЛР13, ЛР12
	Профессионально-ориентирующее содержание	2/0		
	Пластические деформации. Абсолютная и относительная деформация. Механическое напряжение. Модуль Юнга. Виды деформаций.		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09	ПРб2_ОУП.06, ПРб9_ОУП.06, ПРб7_ОУП.06, ПРб1_ОУП.06 МР1, МР3, МР15, МР12, МР13, МР17, МР19, МР 20, МР45, МР42,

				МР 43, МР8, МР10
	В том числе практических и лабораторных занятий	8/2		
	Практическое занятие №3. Решение задач по теме «Виды сил в механике. Сила трения покоя, скольжения, качения, вращения»	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07 ОК 08	ПРб2_ОУП.06, ПРб9_ОУП.06 ПРб8_ОУП.06 ЛР25, МР4, МР6, МР 10, МР9, ЛР32, МР21, МР23, МР46, ЛР14, ЛР13, ЛР12
	Лабораторное занятие № 2 Изучение выталкивающей силы (силы Архимеда)	2/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09	ПРб2_ОУП.06, ПРб6_ОУП.06, ПРб7_ОУП.06, МР1, МР3, МР15, МР12, МР13, МР17, МР19, МР 20, МР45, МР42, МР 43, МР8, МР10
	Лабораторное занятие № 3 Исследование зависимости силы трения скольжения от веса тела	2/0		
	Лабораторное занятие № 4 «Определение КПД наклонной плоскости	2/0		
Тема 2.3 Законы сохранения в механике	**Содержание**	**10/2**		
	Импульс материальной точки, системы материальных точек. Центр масс системы материальных точек. Теорема о движении центра масс. Импульс силы и изменение импульса тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Момент импульса материальной точки. Представление о сохранении момента импульса в центральных полях. Работа силы на малом и на конечном перемещении. Графическое представление работы силы. Мощность силы. Кинетическая энергия материальной точки. Теорема об изменении кинетической энергии материальной точки. Потенциальные и непотенциальные силы. Потенциальная энергия. Потенциальная энергия упруго деформированной пружины. Потенциальная энергия тела в однородном гравитационном поле.	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07	ПРб1_ОУП.06, ПРб2_ОУП.06, ПРб3_ОУП.06, ПРб4_ОУП.06, ПРб5_ОУП.06, ПРб8_ОУП.06, ПРб9_ОУП.06, ЛР25, МР4, МР6, МР 10, МР9, ЛР32, МР21, МР23, МР46, ЛР14, ЛР13, ЛР12

	Потенциальная энергия тела в гравитационном поле однородного шара (внутри и вне шара). Вторая космическая скорость. Третья космическая скорость. Связь работы непотенциальных сил с изменением механической энергии системы тел. Закон сохранения механической энергии. Упругие и неупругие столкновения.			
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8/2**		
	Практическое занятие №4. Законы сохранения в механике и их применение.	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09	ПРб2_ОУП.06 ПРб9_ОУП.06 ПРб6_ОУП.06, ПРб1_ОУП.06 ПРб5_ОУП.06 ПРб8_ОУП.06, ПРб1_ОУП.06 МР2, МР3, МР5, МР7, МР14, МР15, МР16, МР28, МР31, МР32, МР33, МР34, МР37, МР54, МР55, МР56, МР43, ЛР34, ЛР32,
	Практическое занятие №5. Решение задач на формулы работы сил. Работа и мощность. Энергия, ее виды. Закон сохранения энергии	4/0		
	Лабораторное занятие № 5 «Проверка закона сохранения механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости».	2/2	ОК 01 ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 04 ОК 09,	ПРб2_ОУП.06, ПРб6_ОУП.06, ПРб8_ОУП.06, , ПРб1_ОУП.06, МР3, МР5, МР15, МР28, МР31, МР32, МР33, МР34, МР37, МР54, МР55, МР 56, МР 43, ЛР34, ЛР32,
Тема 2.4 Статика и гидростатика	**Содержание**	**6/2**		
	Абсолютно твердое тело. Поступательное и вращательное движение твердого тела. Момент силы относительно оси вращения. Плечо силы. Сложение сил, приложенных к твердому телу. Центр тяжести тела. Условия равновесия твердого тела. Устойчивое, неустойчивое, безразличное равновесие.	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07	ПРб1_ОУП.06, ПРб2_ОУП.06, ПРб3_ОУП.06, ПРб4_ОУП.06, ПРб5_ОУП.06, ПРб9_ОУП.06, , ЛР25, МР4, МР6, ЛР32, МР21, МР23, МР46, ЛР14, ЛР13, ЛР12
	Профессионально-ориентированное содержание	2/0		

	Давление жидкостей и газов. Гидростатическое давление. Единицы измерения давления. Приборы для измерения давления. Уравнение Бернулли для идеальной жидкости как следствие закона сохранения механической энергии.	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06 ПК 1.1	ПРб1_ОУП.06, ПРб2_ОУП.06, ПРб3_ОУП.06, ПРб4_ОУП.06, ПРб5_ОУП.06, ПРб9_ОУП.06, ЛР25, МР4, МР6, ЛР32, МР21, МР23, МР46, ЛР14, ЛР13, ЛР12
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**		
	Лабораторное занятие № 6 Изучение условия равновесия рычага	2/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06 ПК 1.1	ПРб1_ОУП.06, ПРб2_ОУП.06, ПРб3_ОУП.06, ПРб4_ОУП.06, ПРб5_ОУП.06, ПРб9_ОУП.06, ЛР25, МР4, МР6, ЛР32, МР21, МР23, МР46, ЛР14, ЛР13, ЛР12
РАЗДЕЛ 3 МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА		**55/10**		
Тема 3.1 Основы молекулярно-кинетической теории	**Содержание**	**12/4**		
	Основные положения молекулярно-кинетической теории (МКТ), их опытное обоснование. Диффузия. Броуновское движение. Характер движения и взаимодействия частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей. Масса и размеры молекул (атомов). Количество вещества. Постоянная Авогадро. Тепловое равновесие. Температура и способы ее измерения. Шкала температур Цельсия. Модель идеального газа в молекулярно-кинетической теории: частицы газа движутся хаотически и не взаимодействуют друг с другом. Газовые законы. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Абсолютная температура (шкала температур Кельвина). Закон Дальтона. Изопроцессы в идеальном газе с постоянным количеством вещества. Графическое представление изопроцессов: изотерма, изохора, изобара. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа (основное уравнение молекулярно-	4/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06	ПРб1_ОУП.06, ПРб2_ОУП.06, ПРб3_ОУП.06, ПРб4_ОУП.06, ПРб5_ОУП.06, ПРб6_ОУП.06, ПРб9_ОУП.06, ЛР25, МР4, МР6, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, ЛР32, МР21, МР23, МР46, ЛР14, ЛР13, ЛР12

	кинетической теории идеального газа). Связь абсолютной температуры термодинамической системы со средней кинетической энергией поступательного теплового движения ее частиц.			
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8/4**		
	Практическое занятие №6. Решение задач по теме «Основы МКТ. Уравнение состояния идеального газа»	4/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ОК 06 ПК 1.1	ПРб2_ОУП.06,ПРб6_ОУП.06, ПРб7_ОУП.06, ЛР1, МР1, МР3, МР15, МР12, МР13, МР17, МР19, МР 20, МР45, МР42, МР 43, МР8, МР10
	Лабораторное занятие № 7. «Исследование изотермического процесса»	2/2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 04 ОК 09, ПК 1.1	ПРб2_ОУП.06, ПРб5_ОУП.06, ПРб6_ОУП.06, ПРб8_ОУП.06 ПРб1_ОУП.06, ПРб9_ОУП.06. МР3, МР5, МР15, МР23, ЛР26, , МР28, МР31, МР32, МР33, МР34, МР37, МР44, МР47, МР48, МР54, МР55, МР 56, МР 43, ЛР34, ЛР32
	Лабораторное занятие № 8. «Исследование изохорного процесса»	2/2		
Тема 3.2 Основы термодинамики. Тепловые машины.	**Содержание**	**15/0**		
	Термодинамическая (ТД) система. Задание внешних условий для термодинамической системы. Внешние и внутренние параметры. Параметры термодинамической системы как средние значения величин, описывающих ее состояние на микроскопическом уровне. Нулевое начало термодинамики. Самопроизвольная релаксация термодинамической системы к тепловому равновесию. Модель идеального газа в термодинамике - система уравнений: уравнение Менделеева-Клапейрона и выражение для внутренней энергии. Условия применимости этой модели: низкая концентрация частиц, высокие температуры. Выражение для	6/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06	ПРб2_ОУП.06, ПРб5_ОУП.06, ПРб6_ОУП.06, ПРб8_ОУП.06 ПРб1_ОУП.06, ПРб9_ОУП.06. МР3, МР5, МР15, МР23, ЛР26, , МР28, МР31, МР32, МР33, МР34, МР37, МР44, МР47, МР48, МР54, МР55, МР 56, МР 43, ЛР34, ЛР32

	внутренней энергии одноатомного идеального газа. Квазистатические и нестатические процессы. Элементарная работа в термодинамике. Вычисление работы по графику процесса на pV-диаграмме. Теплопередача как способ изменения внутренней энергии термодинамической системы без совершения работы. Конвекция, теплопроводность, излучение. Количество теплоты. Теплоемкость тела. Удельная и молярная теплоемкости вещества. Уравнение Майера. Удельная теплота сгорания топлива. Расчет количества теплоты при теплопередаче. Понятие об адиабатном процессе. Первый закон термодинамики. Внутренняя энергия. Количество теплоты и работа как меры изменения внутренней энергии термодинамической системы. Второй закон термодинамики для равновесных процессов: через заданное равновесное состояние термодинамической системы проходит единственная адиабата. Абсолютная температура. Второй закон термодинамики для неравновесных процессов: невозможно передать теплоту от более холодного тела к более нагретому без компенсации (Клаузиус). Необратимость природных процессов. Принципы действия тепловых машин. КПД. Максимальное значение КПД. Цикл Карно. Экологические аспекты использования тепловых двигателей. Тепловое загрязнение окружающей среды.			
	Профессионально-ориентированное содержание	5/0		
	Технические устройства и технологические процессы: холодильник, кондиционер, дизельный и карбюраторный двигатели, паровая турбина, получение сверхнизких температур, утилизация "тепловых" отходов, компрессорные, холодильные установки, установки систем кондиционирования воздуха, тепловые насосы. Основные понятия теплотехники.	5/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06 ПК 1.1	ПРб1_ОУП.06, ПРб2_ОУП.06, ПРб3_ОУП.06, ПРб4_ОУП.06, ПРб5_ОУП.06, ПРб6_ОУП.06, ПРб9_ОУП.06, ЛР25, МР4, МР6, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, ЛР32, МР21, МР23, МР46, ЛР14, ЛР13, ЛР12

	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/0**		
	Профессионально-ориентированное содержание	4/0		
	Практическое занятие № 7. Решение задач по теме «Законы термодинамики. Применение первого начала термодинамики к изопроцессам. КПД тепловых двигателей»	4/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ОК 06 ПК 1.1	ПРб2_ОУП.06, ПРб6_ОУП.06, ПРб7_ОУП.06, ЛР1, МР1, МР3, МР15, МР12, МР13, МР17, МР19, МР 20, МР45, МР42, МР 43, МР8, МР10
Тема 3.3 Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы	**Содержание**	**28/6**		
	Парообразование и конденсация. Испарение и кипение. Удельная теплота парообразования. Насыщенные и ненасыщенные пары. Качественная зависимость плотности и давления насыщенного пара от температуры, их независимость от объема насыщенного пара. Зависимость температуры кипения от давления в жидкости. Влажность воздуха. Абсолютная и относительная влажность. Твердое тело. Кристаллические и аморфные тела. Анизотропия свойств кристаллов. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Сублимация. Деформации твердого тела. Растяжение и сжатие. Сдвиг. Модуль Юнга. Предел упругих деформаций. Тепловое расширение жидкостей и твердых тел, объемное и линейное расширение. Ангармонизм тепловых колебаний частиц вещества как причина теплового расширения тел (на качественном уровне). Преобразование энергии в фазовых переходах. Уравнение теплового баланса. Поверхностное натяжение. Коэффициент поверхностного натяжения. Капиллярные явления. Давление под искривленной поверхностью жидкости. Формула Лапласа.	8/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06	ПРб1_ОУП.06, ПРб2_ОУП.06, ПРб3_ОУП.06, ПРб4_ОУП.06, ПРб5_ОУП.06, ПРб6_ОУП.06, ПРб9_ОУП.06, ЛР25, МР4, МР6, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, ЛР32, МР21, МР23, МР46, ЛР14, ЛР13, ЛР12

	Профессионально-ориентированное содержание	6/0		
	Виды дефектов в кристаллических телах их влияние на свойства металлов. Физические свойства металлов.	6/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06 ПК 1.1	ПРб1_ОУП.06, ПРб2_ОУП.06, ПРб3_ОУП.06, ПРб4_ОУП.06, ПРб5_ОУП.06, ПРб6_ОУП.06, ПРб9_ОУП.06, ЛР25, МР4, МР6, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, ЛР32, МР21, МР23, МР46, ЛР14, ЛР13, ЛР12
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8/4**		
	Лабораторное занятие № 9. Определение коэффициента поверхностной плотности жидкости методом отрыва капель	2/2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 04 ОК 09,	ПРб2_ОУП.06, ПРб6_ОУП.06, ПРб8_ОУП.06, ПРб1_ОУП.06, МР3, МР5, МР15, МР28, МР31, МР32, МР33, МР34, МР37, МР54, МР55, МР 56, МР 43, ЛР34, ЛР32,
	Лабораторное занятие № 10. Определение абсолютной и относительной влажности воздуха и атмосферного давления	2/2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 04 ОК 09,	ПРб2_ОУП.06, ПРб6_ОУП.06, ПРб8_ОУП.06, ПРб1_ОУП.06, ПРб10_ОУП.06, МР3, МР5, МР15, МР28, МР31, МР32, МР33, МР34, МР37, МР54, МР55, МР 56, МР 43, ЛР34, ЛР32,
	Лабораторное занятие № 11. Определение удельной теплоемкости вещества	2/0		
	Лабораторное занятие № 12 Определение модуля Юнга резины	2/0		
	Профессионально-ориентированное содержание	**6/2**		
	Лабораторное занятие № 13 Определение коэффициента упругости и модуля упругости при деформации растяжения и сжатия	2/2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 04 ОК 09, ПК 1.1	ПРб2_ОУП.06, ПРб5_ОУП.06, ПРб6_ОУП.06, ПРб8_ОУП.06 ПРб1_ОУП.06, ПРб9_ОУП.06. МР3, МР5, МР15, МР23, ЛР26, , МР28, МР31, МР32, МР33, МР34, МР37, МР44, МР47, МР48, МР54, МР55, МР 56, МР 43, ЛР34, ЛР32
	Практическое занятие № 8. Давление жидкостей и твердых тел. Закон Паскаля.	4/0		
РАЗДЕЛ 4 ЭЛЕКТРОДИНАМИКА		**60/20**		
Тема 4.1	**Содержание**	**8/2**		

Электростатика	Электризация тел и ее проявления. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие зарядов. Точечные заряды. Закон Кулона. Электрическое поле. Его действие на электрические заряды. Напряженность электрического поля. Пробный заряд. Линии напряженности электрического поля. Однородное электрическое поле. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов и напряжение. Потенциальная энергия заряда в электростатическом поле. Потенциал электростатического поля. Связь напряженности поля и разности потенциалов для электростатического поля (как однородного, так и неоднородного). Принцип суперпозиции электрических полей. Поле точечного заряда. Поле равномерно заряженной сферы. Поле равномерно заряженного по объему шара. Поле равномерно заряженной бесконечной плоскости. Картины линий напряженности этих полей и эквипотенциальных поверхностей. Проводники в электростатическом поле. Условие равновесия зарядов. Диэлектрики в электростатическом поле. Диэлектрическая проницаемость вещества. Конденсатор. Электроемкость конденсатора. Электроемкость плоского конденсатора. Параллельное соединение конденсаторов. Последовательное соединение конденсаторов. Энергия заряженного конденсатора. Движение заряженной частицы в однородном электрическом поле.	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07	ПРб2_ОУП.06, ПРб5_ОУП.06, ПРб6_ОУП.06, ПРб8_ОУП.06 ПРб1_ОУП.06, ПРб9_ОУП.06. МР3, МР5, МР15, МР23, ЛР26, , МР28, МР31, МР32, МР33, МР34, МР37, МР44, МР47, МР48, МР54, МР55, МР 56, МР 43, ЛР34, ЛР32
	Профессионально-ориентированное содержание	2/0		
	Электростатические явления, их учет и применение в быту и технике. Методы предотвращения электростатических возгораний. Принципиальное	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03,	ПРб1_ОУП.06, ПРб2_ОУП.06, ПРб5_ОУП.06, ПРб6_ОУП.06, ПРб8_ОУП.06 ПРб10_ОУП.06,

	отличие проводников и диэлектриков. Применение в технике. Электрические свойства токопроводящих и изоляционных материалов.		ОК 06, ОК 07 ПК 1.1	ПРб9_ОУП.06. МР3, МР5, МР15, МР23, ЛР26, , МР28, МР31, МР32, МР33, МР34, МР37, МР44, МР47, МР48, МР54, МР55, МР 56, МР 43, ЛР34, ЛР32
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/2**		
	Практическое занятие №9. Решение задач по теме «Электростатика. Электроемкость конденсаторов»	4/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09	ПРб1_ОУП.06, ПРб2_ОУП.06, ПРб5_ОУП.06, ПРб6_ОУП.06, ПРб8_ОУП.06 ПРб10_ОУП.06, ПРб9_ОУП.06. МР3, МР5, МР15, МР23, ЛР26, , МР28, МР31, МР32, МР33, МР34, МР37, МР44, МР47, МР48, МР54, МР55, МР 56, МР 43, ЛР34, ЛР32
	Лабораторное занятие № 14 Определение электрической емкости конденсатора	2/2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 04 ОК 09, ПК 1.1	ПРб1_ОУП.06, ПРб2_ОУП.06, ПРб5_ОУП.06, ПРб6_ОУП.06, ПРб8_ОУП.06 ПРб10_ОУП.06, ПРб9_ОУП.06. МР3, МР5, МР15, МР23, ЛР26, , МР28, МР31, МР32, МР33, МР34, МР37, МР44, МР47, МР48, МР54, МР55, МР 56, МР 43, ЛР34, ЛР32
Тема 4.2 Постоянный электрический ток.	**Содержание**	**28/14**		
	Сила тока. Постоянный ток. Условия существования постоянного электрического тока. Источники тока. Напряжение U и ЭДС $\mathcal{E}$. Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление. Зависимость сопротивления однородного проводника от его длины и площади поперечного сечения. Удельное сопротивление вещества. Последовательное, параллельное, смешанное соединение проводников. Расчет разветвленных электрических цепей. Правила Кирхгофа. Работа электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Мощность	4/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07	ПРб1_ОУП.06, ПРб2_ОУП.06, ПРб3_ОУП.06, ПРб4_ОУП.06, ПРб5_ОУП.06, ПРб6_ОУП.06, ПРб8_ОУП.06, ПРб9_ОУП.06, ЛР25, МР4, МР6, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, ЛР5, ЛР6, ЛР32, МР21, МР23, МР44, МР38, МР39, МР46, ЛР14, ЛР13, ЛР12, ЛР28, ЛР31

	электрического тока. Тепловая мощность, выделяемая на резисторе. ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока. Закон Ома для полной (замкнутой) электрической цепи. Мощность источника тока. Короткое замыкание. Конденсатор в цепи постоянного тока.			
	Профессионально-ориентированное содержание	4/0		
	Электрические цепи в металлургических цехах. Работа и мощность электродвигателей. Различные действия тока. Способы предотвращения от короткого замыкания. Виды предохранителей. Расход и учет энергоресурсов тепловой энергии.	4/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07 ПК 1.1	ПРб1_ОУП.06, ПРб2_ОУП.06, ПРб3_ОУП.06, ПРб4_ОУП.06, ПРб5_ОУП.06, ПРб6_ОУП.06, ПРб8_ОУП.06, ПРб9_ОУП.06, ЛР25, МР4, МР6, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, ЛР5, ЛР6, ЛР32, МР21, МР23, МР44, МР38, МР39, МР46, ЛР14, ЛР13, ЛР12, ЛР28, ЛР31
	В том числе практических и лабораторных занятий	**22/14**		
	Практическое занятие №10. Решение задач «Законы Ома. Сопротивление. Смешанное соединение проводников»	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09	ПРб2_ОУП.06, ПРб6_ОУП.06, ПРб7_ОУП.06, МР1, МР3, МР15, МР12, МР13, МР17, МР19, МР 20, МР45, МР42, МР 43, МР8, МР10
	Практическое занятие №11. Решение задач по теме «Работа, мощность и сопротивление электрического тока»	2/0		
	Лабораторное занятие № 15. Определение удельного сопротивления проводника	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 04 ОК 09	ПРб2_ОУП.06, ПРб6_ОУП.06, ПРб8_ОУП.06, ПРб1_ОУП.06, МР3, МР5, МР15, МР28, МР31, МР32, МР33, МР34, МР37, МР54, МР55, МР 56, МР 43, ЛР34, ЛР32
	Лабораторное занятие № 16 Экспериментальная проверка законов параллельного соединения проводников	2/0		
	Профессионально-ориентированное содержание	**14/14**		
	Лабораторное занятие № 17. Изучение работы мультиметра. Определение ЭДС и внутреннего	2/2	ОК 01, ОК 02,	ПРб1_ОУП.06, ПРб2_ОУП.06, ПРб5_ОУП.06, ПРб6_ОУП.06,

	сопротивления источника электрической энергии		ОК 05, ОК 07, ОК 04 ОК 09, ПК 1.1	ПРб8_ОУП.06 ПРб1_ОУП.06, ПРб9_ОУП.06. МР3, МР5, МР15, МР23, ЛР26, , МР28, МР31, МР32, МР33, МР34, МР37, МР44, МР47, МР48, МР54, МР55, МР 56, МР 43, ЛР34, ЛР32,
	Лабораторное занятие № 18. Определение температурного коэффициента меди	2/2		
	Лабораторное занятие № 19. Определение сопротивления резистора методом маркировки	2/2		
	Лабораторное занятие №20 Определение КПД нагревателей	2/2		
	Лабораторное занятие № 21 Определение зависимости мощности лампы от напряжения на ее зажимах	2/2		
	Лабораторное занятие № 22. Зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала	2/2		
	Лабораторное занятие №23. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока	2/2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 04 ОК 09 ПК 1.1	ПРб1_ОУП.06, ПРб2_ОУП.06, ПРб5_ОУП.06, ПРб6_ОУП.06, ПРб8_ОУП.06 ПРб10_ОУП.06, ПРб9_ОУП.06. МР3, МР5, МР15, МР23, ЛР26, , МР28, МР31, МР32, МР33, МР34, МР37, МР44, МР47, МР48, МР54, МР55, МР 56, МР 43, ЛР34, ЛР32
Тема 4.3 Электрический ток в различных средах	**Содержание**	**9/4**		
	Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость твердых металлов. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в вакууме. Свойства электронных пучков. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Свойства p-n-перехода. Полупроводниковые приборы. Электрический ток в электролитах. Электролитическая диссоциация. Электролиз. Законы Фарадея для электролиза.	3/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07	ПРб1_ОУП.06, ПРб2_ОУП.06, ПРб3_ОУП.06, ПРб4_ОУП.06, ПРб5_ОУП.06, ПРб6_ОУП.06, ПРб8_ОУП.06, ПРб9_ОУП.06, ЛР25, МР4, МР6, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, ЛР5, ЛР6, ЛР32, МР21, МР23, МР44, МР38, МР39, МР46, ЛР14, ЛР13, ЛР12, ЛР28, ЛР31

	Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряд. Различные типы самостоятельного разряда. Молния. Плазма.Технические устройства и практическое применение: газоразрядные лампы, электронно-лучевая трубка, полупроводниковые приборы: диод, транзистор, фотодиод, светодиод, гальваника, рафинирование меди, выплавка алюминия, электронная микроскопия.			
	Профессионально-ориентированное содержание	**2/0**		
	Электролиз в металлургии. Электролизеры. Получение чистых металлов из примесей.	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 04 ОК 09 ПК 1.1	ПРб2_ОУП.06, ПРб6_ОУП.06, ПРб8_ОУП.06, ПРб1_ОУП.06, МР3, МР5, МР15, МР23, ЛР26, , МР28, МР31, МР32, МР33, МР34, МР37, МР44, МР47, МР48, МР54, МР55, МР 56, МР43, ЛР34, ЛР32,
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/4**		
	Лабораторное занятие № 24. Определение электрохимического эквивалента меди в процессе электролиза сульфата меди.	2/2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 04 ОК 09,	ПРб2_ОУП.06, ПРб6_ОУП.06, ПРб8_ОУП.06, ПРб1_ОУП.06, МР3, МР5, МР15, МР28, МР31, МР32, МР33, МР34, МР37, МР54, МР55, МР 56, МР 43, ЛР34, ЛР32
	Лабораторное занятие №25. Зависимость сопротивления от температуры образцов металла и полупроводника	2/2		
Тема 4.4 Магнитное поле	**Содержание**	**7/0**		
	Взаимодействие постоянных магнитов и проводников с током. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Линии магнитной индукции. Магнитное поле проводника с током (прямого проводника, катушки и кругового витка). Опыт Эрстеда. Сила Ампера, ее направление и модуль. Сила Лоренца, ее направление и модуль. Движение заряженной частицы в однородном	3/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07	ПРб1_ОУП.06, ПРб2_ОУП.06, ПРб3_ОУП.06, ПРб4_ОУП.06, ПРб5_ОУП.06, ПРб6_ОУП.06, ПРб8_ОУП.06, ПРб9_ОУП.06, ЛР25, МР4, МР6, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, ЛР5, ЛР6, ЛР32, МР21, МР23, МР44, МР38, МР39, МР46, ЛР14, ЛР13, ЛР12,

	магнитном поле. Работа силы Лоренца. Магнитное поле в веществе. Ферромагнетики, пара- и диамагнетики.			ЛР28, ЛР31
	Профессионально-ориентированное содержание	2/0		
	Устройства автоматики, основанные на силовом действии магнитного поля	**2/0**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07 ПК 1.1	ПРб1_ОУП.06, ПРб2_ОУП.06, ПРб3_ОУП.06, ПРб4_ОУП.06, ПРб5_ОУП.06, ПРб6_ОУП.06, ПРб8_ОУП.06, ПРб9_ОУП.06, ЛР25, МР4, МР6, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, ЛР5, ЛР6, ЛР32, МР21, МР23, МР44, МР38, МР39, МР46, ЛР14, ЛР13, ЛР12, ЛР28, ЛР31
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/0**		
	Практическое занятие №12. Решение задач по теме «Магнитное поле и его характеристики»	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09	ПРб1_ОУП.06, ПРб2_ОУП.06, ПРб5_ОУП.06, ПРб6_ОУП.06, ПРб8_ОУП.06 ПРб10_ОУП.06, ПРб9_ОУП.06. МР3, МР5, МР15, МР23, ЛР26, , МР28, МР31, МР32, МР33, МР34, МР37, МР44, МР47, МР48, МР54, МР55, МР 56, МР 43, ЛР34, ЛР32
Тема 4.5 Электромагнитная индукция	**Содержание**	**6/0**		
	Явление электромагнитной индукции. Поток вектора магнитной индукции. ЭДС индукции. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Токи Фуко. ЭДС индукции в проводнике, движущемся в однородном магнитном поле. Правило Ленца. Индуктивность. Катушка индуктивности в цепи постоянного тока. Явление самоиндукции. ЭДС самоиндукции. Энергия магнитного поля катушки с током. Электромагнитное поле.	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07	ПРб1_ОУП.06, ПРб2_ОУП.06, ПРб5_ОУП.06, ПРб6_ОУП.06, ПРб8_ОУП.06 ПРб10_ОУП.06, ПРб9_ОУП.06. МР3, МР5, МР15, МР23, ЛР26, , МР28, МР31, МР32, МР33, МР34, МР37, МР44, МР47, МР48, МР54, МР55, МР 56, МР 43, ЛР34, ЛР32

	Профессионально-ориентированное содержание	2/0		
	Применение электромагнитной индукции в устройствах и агрегатах.	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07 ПК 1.1	ПРб1_ОУП.06, ПРб2_ОУП.06, ПРб5_ОУП.06, ПРб6_ОУП.06, ПРб8_ОУП.06 ПРб10_ОУП.06, ПРб9_ОУП.06. МР3, МР5, МР15, МР23, ЛР26, , МР28, МР31, МР32, МР33, МР34, МР37, МР44, МР47, МР48, МР54, МР55, МР 56, МР 43, ЛР34, ЛР32
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/0**		
	Практическое занятие №13. Решение задач по теме «Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция»	4/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09	ПРб1_ОУП.06, ПРб2_ОУП.06, ПРб5_ОУП.06, ПРб6_ОУП.06, ПРб8_ОУП.06 ПРб10_ОУП.06, ПРб9_ОУП.06. МР3, МР5, МР15, МР23, ЛР26, , МР28, МР31, МР32, МР33, МР34, МР37, МР44, МР47, МР48, МР54, МР55, МР 56, МР 43, ЛР34, ЛР32
РАЗДЕЛ 5 КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ		**45/2**		
Тема 5.1 Механические колебания и волны	**Содержание**	**9/0**		
	Колебательная система. Свободные колебания. Гармонические колебания. Кинематическое и динамическое описание. Энергетическое описание (закон сохранения механической энергии). Вывод динамического описания гармонических колебаний из их энергетического и кинематического описания. Амплитуда и фаза колебаний. Связь амплитуды колебаний исходной величины с амплитудами колебаний ее скорости и ускорения. Период и частота колебаний. Период малых свободных колебаний математического маятника. Период свободных	3/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07	ПРб1_ОУП.06, ПРб2_ОУП.06, ПРб3_ОУП.06, ПРб4_ОУП.06, ПРб5_ОУП.06, ПРб6_ОУП.06, ПРб8_ОУП.06, ПРб9_ОУП.06, ЛР25, МР4, МР6, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, ЛР5, ЛР6, ЛР32, МР21, МР23, МР44, МР38, МР39, МР46, ЛР14, ЛР13, ЛР12, ЛР28, ЛР31

	колебаний пружинного маятника. Понятие о затухающих колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Резонансная кривая. Влияние затухания на вид резонансной кривой. Автоколебания. Механические волны, условия их распространения. Поперечные и продольные волны. Период, скорость распространения и длина волны. Свойства механических волн: отражение, преломление, интерференция и дифракция. Звук. Скорость звука. Громкость звука. Высота тона. Тембр звука. Шумовое загрязнение окружающей среды.			
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6/0**		
	Практическое занятие №14. Механические колебания и их характеристики	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09	ПРб2_ОУП.06,ПРб6_ОУП.06, ПРб7_ОУП.06, МР1, МР3, МР15, МР12, МР13, МР17, МР19, МР 20, МР45, МР42, МР 43, МР8, МР10
	Лабораторное занятие № 26. Проверка законов колебаний математического маятника	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 04 ОК 09,	ПРб2_ОУП.06, ПРб6_ОУП.06, ПРб8_ОУП.06, , ПРб1_ОУП.06, МР3, МР5, МР15, МР28, МР31, МР32, МР33, МР34, МР37, МР54, МР55, МР 56, МР 43, ЛР34, ЛР32,
	Лабораторное занятие № 27. Изучение законов пружинного маятника	2/0		
Тема 5.2 Электромагнитные колебания и волны	**Содержание**	**18/2**		
	Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в идеальном колебательном контуре. Формула Томсона. Связь амплитуды заряда конденсатора с амплитудой силы тока в колебательном контуре. Закон сохранения энергии в идеальном колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Мощность переменного тока. Амплитудное и действующее значение силы тока и напряжения при различной форме зависимости	6/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07	ПРб1_ОУП.06, ПРб2_ОУП.06, ПРб3_ОУП.06, ПРб4_ОУП.06, ПРб5_ОУП.06, ПРб6_ОУП.06, ПРб8_ОУП.06, ПРб9_ОУП.06, ЛР25, МР4, МР6, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, ЛР5, ЛР6, ЛР32, МР21, МР23, МР44, МР38, МР39, МР46, ЛР14, ЛР13, ЛР12, ЛР28, ЛР31

	переменного тока от времени. Синусоидальный переменный ток. Резистор, конденсатор и катушка индуктивности в цепи синусоидального переменного тока. Резонанс токов. Резонанс напряжений. Идеальный трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии. Экологические риски при производстве электроэнергии. Культура использования электроэнергии в повседневной жизни. Электромагнитные волны. Условия излучения электромагнитных волн. Взаимная ориентация векторов $\vec{E}, \vec{B}, \vec{v}$ в электромагнитной волне. Свойства электромагнитных волн: отражение, преломление, поляризация, интерференция и дифракция. Шкала электромагнитных волн. Применение электромагнитных волн в технике и быту. Принципы радиосвязи и телевидения. Радиолокация. Электромагнитное загрязнение окружающей среды.			
	Профессионально-ориентированное содержание	**2/0**		
	Типы электростанций. КПД электростанций. Технологии охраны окружающей среды при сжигании органического топлива.	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07 ПК 1.1	ПРб1_ОУП.06, ПРб2_ОУП.06, ПРб3_ОУП.06, ПРб4_ОУП.06, ПРб5_ОУП.06, ПРб6_ОУП.06, ПРб8_ОУП.06, ПРб9_ОУП.06, ЛР25, МР4, МР6, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, ЛР5, ЛР6, ЛР32, МР21, МР23, МР44, МР38, МР39, МР46, ЛР14, ЛР13, ЛР12, ЛР28, ЛР31
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10/2**		
	Практическое занятие №15. Решение задач на виды сопротивлений в цепях переменного тока. Расчет цепи трансформатора.	4/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09	ПРб1_ОУП.06, ПРб2_ОУП.06, ПРб5_ОУП.06, ПРб6_ОУП.06, ПРб8_ОУП.06 ПРб10_ОУП.06, ПРб9_ОУП.06. МР3, МР5, МР15, МР23, ЛР26, , МР28, МР31, МР32, МР33, МР34, МР37, МР44, МР47,
	Практическое занятие №16. Решение задач по теме «Электромагнитные колебания и волны. Формула	4/0		

	Томсона»			МР48, МР54, МР55, МР 56, МР 43, ЛР34, ЛР32
	Профессионально-ориентированное содержание	**2/2**		
	Лабораторное занятие № 28. Устройство трансформатора, генератора	2/2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 04 ОК 09, ПК 1.1	ПРб2_ОУП.06, ПРб6_ОУП.06, ПРб8_ОУП.06, ПРб1_ОУП.06, ПРб10_ОУП.06, МР3, МР5, МР15, МР23, ЛР26, , МР28, МР31, МР32, МР33, МР34, МР37, МР44, МР47, МР48, МР54, МР55, МР 56, МР 43, ЛР34, ЛР32,
Тема 5.3 Оптика	**Содержание**	**18/0**		
	Прямолинейное распространение света в однородной среде. Луч света. Точечный источник света. Отражение света. Законы отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. Сферические зеркала. Преломление света. Законы преломления света. Абсолютный показатель преломления. Относительный показатель преломления. Постоянство частоты света и соотношение длин волн при переходе монохроматического света через границу раздела двух оптических сред. Ход лучей в призме. Дисперсия света. Сложный состав белого света. Цвет. Полное внутреннее отражение. Предельный угол полного внутреннего отражения. Собирающие и рассеивающие линзы. Тонкая линза. Фокусное расстояние и оптическая сила тонкой линзы. Зависимость фокусного расстояния тонкой сферической линзы от ее геометрии и относительного показателя преломления. Формула тонкой линзы. Увеличение, даваемое линзой. Ход луча, прошедшего линзу под произвольным углом к ее главной оптической оси. Построение изображений	8/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07	ПРб1_ОУП.06, ПРб2_ОУП.06, ПРб3_ОУП.06, ПРб4_ОУП.06, ПРб5_ОУП.06, ПРб6_ОУП.06, ПРб8_ОУП.06, ПРб9_ОУП.06, ЛР25, МР4, МР6, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, ЛР5, ЛР6, ЛР32, МР21, МР23, МР44, МР38, МР39, МР46, ЛР14, ЛР13, ЛР12, ЛР28, ЛР31

	точки и отрезка прямой в собирающих и рассеивающих линзах и их системах. Оптические приборы. Разрешающая способность. Глаз как оптическая система. Пределы применимости геометрической оптики. Волновая оптика. Интерференция света. Когерентные источники. Условия наблюдения максимумов и минимумов в интерференционной картине от двух когерентных источников. Примеры классических интерференционных схем. Дифракция света. Дифракционная решетка. Условие наблюдения главных максимумов при падении монохроматического света на дифракционную решетку. Поляризация света.			
	Профессионально-ориентированное содержание	**2/0**		
	Использование электромагнитных волн в рентгенографии и рентгеноструктурном анализе для изучения строения металлов. Инфракрасные волны в технике.	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07 ПК 1.1	ПРб1_ОУП.06, ПРб2_ОУП.06, ПРб3_ОУП.06, ПРб4_ОУП.06, ПРб5_ОУП.06, ПРб6_ОУП.06, ПРб8_ОУП.06, ПРб9_ОУП.06, ЛР25, МР4, МР6, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, ЛР5, ЛР6, ЛР32, МР21, МР23, МР44, МР38, МР39, МР46, ЛР14, ЛР13, ЛР12, ЛР28, ЛР31
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8/0**		
	Практическое занятие №17. Решение задач по теме «Законы отражения и преломления света. Формула тонкой линзы».	4/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09	ПРб2_ОУП.06,ПРб6_ОУП.06, ПРб7_ОУП.06, МР1, МР3, МР15, МР12, МР13, МР17, МР19, МР 20, МР45, МР42, МР 43, МР8, МР10
	Лабораторное занятие № 29 «Определение показателя преломления стекла»	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 05,	ПРб2_ОУП.06, ПРб6_ОУП.06, ПРб8_ОУП.06, ПРб1_ОУП.06, МР3, МР5, МР15, МР23, ЛР26, ,

	Лабораторное занятие № 30 Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям	2/0	ОК 07, ОК 04 ОК 09, ПК 1.1	МР28, МР31, МР32, МР33, МР34, МР37, МР44, МР47, МР48, МР54, МР55, МР 56, МР 43, ЛР34, ЛР32,
РАЗДЕЛ 6. ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ.		**1/0**		
Тема 6.1 Основы специальной теории относительности.	**Содержание**	**1/0**		
	Границы применимости классической механики. Постулаты специальной теории относительности. Пространственно-временной интервал. Преобразования Лоренца. Условие причинности. Относительность одновременности. Замедление времени и сокращение длины. Энергия и импульс релятивистской частицы. Связь массы с энергией и импульсом релятивистской частицы. Энергия покоя.	1/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07	ПРб1_ОУП.06, ПРб2_ОУП.06, ПРб3_ОУП.06, ПРб4_ОУП.06, ПРб5_ОУП.06, ПРб6_ОУП.06, ПРб8_ОУП.06, ПРб9_ОУП.06, ЛР25, МР4, МР6, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, ЛР5, ЛР6, ЛР32, МР21, МР23, МР44, МР38, МР39, МР46, ЛР14, ЛР13, ЛР12, ЛР28, ЛР31
Раздел 7 Квантовая физика		**15/0**		
Тема 7.1 Корпускулярно-волновой дуализм.	**Содержание**	**4/0**		
	Равновесное тепловое излучение (излучение абсолютно черного тела). Закон смещения Вина. Гипотеза Планка о квантах. Фотоны. Энергия и импульс фотона. Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. "Красная граница" фотоэффекта. Давление света (в частности, давление света на абсолютно поглощающую и абсолютно отражающую поверхность). Опыты П.Н. Лебедева. Волновые свойства частиц. Волны де Бройля. Длина волны де Бройля и размеры области локализации движущейся частицы. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов на кристаллах. Специфика измерений в микромире. Соотношения неопределенностей Гейзенберга.	1/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07	ПРб1_ОУП.06, ПРб2_ОУП.06, ПРб3_ОУП.06, ПРб4_ОУП.06, ПРб5_ОУП.06, ПРб6_ОУП.06, ПРб8_ОУП.06, ПРб9_ОУП.06, ЛР25, МР4, МР6, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, ЛР5, ЛР6, ЛР32, МР21, МР23, МР44, МР38, МР39, МР46, ЛР14, ЛР13, ЛР12, ЛР28, ЛР31
	Профессионально-ориентированное содержание	1/0		

	Лазерные технологии в металлургии. Абсолютно черные тела их применение.	1/0		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/0**		
	Практическое занятие №18. Решение задач по теме «Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна».	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09	ПРб2_ОУП.06,ПРб6_ОУП.06, ПРб7_ОУП.06, МР1, МР3, МР15, МР12, МР13, МР17, МР19, МР 20, МР45, МР42, МР 43, МР8, МР10
Тема 7.2 Строение атома	**Содержание**	**5/0**		
	Опыты по исследованию строения атома. Планетарная модель атома Резерфорда. Постулаты Бора. Излучение и поглощение фотонов при переходе атома с одного уровня энергии на другой. Виды спектров. Спектр уровней энергии атома водорода. Спонтанное и вынужденное излучение света. Лазер.	1/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07	ПРб1_ОУП.06, ПРб2_ОУП.06, ПРб3_ОУП.06, ПРб4_ОУП.06, ПРб5_ОУП.06, ПРб6_ОУП.06, ПРб8_ОУП.06, ПРб9_ОУП.06, ЛР25, МР4, МР6, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, ЛР5, ЛР6, ЛР32, МР21, МР23, МР44, МР38, МР39, МР46, ЛР14, ЛР13, ЛР12, ЛР28, ЛР31
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/0**		
	Практическое занятие № 19. «Постулаты Бора. Энергетические уровни».	4/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09	ПРб1_ОУП.06, ПРб2_ОУП.06, ПРб3_ОУП.06, ПРб4_ОУП.06, ПРб5_ОУП.06, ПРб6_ОУП.06, ПРб8_ОУП.06, ПРб9_ОУП.06, ЛР25, МР4, МР6, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, ЛР5, ЛР6, ЛР32, МР21, МР23, МР44, МР38, МР39, МР46, ЛР14, ЛР13, ЛР12, ЛР28, ЛР31
Тема 7.3 Атомное ядро	**Содержание**	**6/0**		
	Нуклонная модель ядра Гейзенберга - Иваненко. Заряд ядра. Массовое число ядра. Изотопы. Радиоактивность. Альфа-распад. Электронный и позитронный бета-распад. Гамма-излучение. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные изотопы в природе. Свойства	**1/0**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07	ПРб1_ОУП.06, ПРб2_ОУП.06, ПРб3_ОУП.06, ПРб4_ОУП.06, ПРб5_ОУП.06, ПРб6_ОУП.06, ПРб8_ОУП.06, ПРб9_ОУП.06, ЛР25, МР4, МР6, МР13, МР17,

	ионизирующего излучения. Влияние радиоактивности на живые организмы. Естественный фон излучения. Дозиметрия. Энергия связи нуклонов в ядре. Ядерные силы. Дефект массы ядра. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Ядерные реакторы. Проблемы управляемого термоядерного синтеза. Экологические аспекты развития ядерной энергетики. Методы регистрации и исследования элементарных частиц. Фундаментальные взаимодействия. Барионы, мезоны и лептоны. Представление о Стандартной модели. Кварк-глюонная модель адронов. Физика за пределами Стандартной модели. Темная материя и темная энергия. Единство физической картины мира.		ПК 1.1	МР18, МР19, МР20, ЛР5, ЛР6, ЛР32, МР21, МР23, МР44, МР38, МР39, МР46, ЛР14, ЛР13, ЛР12, ЛР28, ЛР31
	Профессионально-ориентированное содержание	**1/0**		
	Использование электромагнитных волн в металлургии. Спектрометры излучений.	1/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07 ПК 1.1	ПРб1_ОУП.06, ПРб2_ОУП.06, ПРб3_ОУП.06, ПРб4_ОУП.06, ПРб5_ОУП.06, ПРб6_ОУП.06, ПРб8_ОУП.06, ПРб9_ОУП.06, ЛР25, МР4, МР6, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, ЛР5, ЛР6, ЛР32, МР21, МР23, МР44, МР38, МР39, МР46, ЛР14, ЛР13, ЛР12, ЛР28, ЛР31
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/0**		
	Практическое занятие № 20 «Запись ядерных реакций. Строение атомов и атомных ядер. Закон радиоактивного распада».	4/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09	ПРб1_ОУП.06, ПРб2_ОУП.06, ПРб3_ОУП.06, ПРб4_ОУП.06, ПРб5_ОУП.06, ПРб6_ОУП.06, ПРб8_ОУП.06, ПРб9_ОУП.06, ЛР25, МР4, МР6, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, ЛР5, ЛР6, ЛР32, МР21, МР23, МР44, МР38, МР39, МР46, ЛР14, ЛР13, ЛР12, ЛР28, ЛР31
РАЗДЕЛ 8. ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОНОМИИ И АСТРОФИЗИКИ.		**2/0**		

Тема 8.1 Элементы астрономии и астрофизики.	**Содержание**	**2/0**		
	Этапы развития астрономии. Прикладное и мировоззренческое значение астрономии. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Методы астрономических исследований. Современные оптические телескопы, радиотелескопы, внеатмосферная астрономия. Вид звездного неба. Созвездия, яркие звезды, планеты, их видимое движение. Солнечная система. Солнце. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звезд. Звезды, их основные характеристики. Диаграмма "спектральный класс - светимость". Звезды главной последовательности. Зависимость "масса - светимость" для звезд главной последовательности. Внутреннее строение звезд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Этапы жизни звезд. Млечный Путь - наша Галактика. Положение и движение Солнца в Галактике. Типы галактик. Радиогалактики и квазары. Черные дыры в ядрах галактик. Вселенная. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Разбегание галактик. Теория Большого взрыва. Реликтовое излучение. Масштабная структура Вселенной. Метагалактика. Нерешенные проблемы астрономии.	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07	ПРб1_ОУП.06, ПРб2_ОУП.06, ПРб3_ОУП.06, ПРб4_ОУП.06, ПРб5_ОУП.06, ПРб6_ОУП.06, ПРб8_ОУП.06, ПРб9_ОУП.06, ЛР25, МР4, МР6, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, ЛР5, ЛР6, ЛР32, МР21, МР23, МР44, МР38, МР39, МР46, ЛР14, ЛР13, ЛР12, ЛР28, ЛР31
Промежуточная аттестация		**18**		
Всего:		**240/38**		

3.3 Перечень лабораторных и практических работ

Темы лабораторных и (или) практических занятий	Краткое содержание/ описание (цель работы)	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение (при необходимости)
Раздел 2 МЕХАНИКА		
Лабораторные занятия		
Лабораторное занятие №1 «Определение плотности тела различной формы»	▪ экспериментально определить плотности жидкости и твердого тела; ▪ определить цену деления измерительных приборов, измерить геометрические размеры тел, определить их массу, рассчитать объем, результат сравнить с табличными значениями и установить погрешность эксперимента	весы с разновесами; линейка масштабная; штангенциркуль; мензурка; вещество, плотность которого нужно определить
Лабораторное занятие №2 Изучение выталкивающей силы (силы Архимеда)	• Подвесьте любой из цилиндров на нити к динамометру. Запишите показание веса тела на воздухе. • Опустите цилиндр в воду так, чтобы он полностью оказался погружённым в жидкость. Запишите показание веса тела в воде. • Найдите силу Архимеда. (3) • Проделайте аналогичный опыт с раствором соли в воде.	Динамометр, брусок пластилина, металлические цилиндры одинакового объёма и разной массы, измерительный цилиндр с водой, стакан с насыщенным раствором соли, нить.
Практические занятия		
Практическое занятие №1 Решение задач по кинематике. Уравнения движения.	▪ научиться различать виды механического движения в зависимости от формы траектории и скорости перемещения тела, рассчитывать его параметры, научиться изображать графически различные виды механических движений, записывать уравнения движения, различать его относительность; научиться формулировать следующие понятия: механическое движение, скорость и ускорение, система отсчета, механический принцип относительности; ▪ после изучения теоретического материала рассмотреть образец решения типовых задач, выполнить задания практической части	индивидуальное задание, конспект лекций, справочные материалы
Практическое занятие №2 Решение задач на параметры вращательного движения	▪ научиться решать задачи на параметры вращательного движения	индивидуальное задание, конспект лекций, справочные материалы
Практическое занятие №3 Решение задач	▪ раскрыть содержание законов Ньютона и особенности сил	тетрадь для практических работ, ручка,

по теме «Виды сил в механике. Сила трения покоя, скольжения, качения, вращения»	различной природы; закрепить умения и навыки решения задач на второй закон Ньютона, когда на тело действуют несколько сил; ▪ после изучения теоретического материала рассмотреть образец решения типовых задач, выполнить задания практической части	методические рекомендации по выполнению работы, справочный материал, линейка, карандаш
Практическое занятие №4 Законы сохранения в механике и их применение.	▪ закрепить умения и навыки решения задач на законы сохранения энергии и импульса тела; ▪ после изучения теоретического материала рассмотреть образец решения типовых задач, выполнить задания практической части	тетрадь для практических работ, ручка, методические рекомендации по выполнению работы, справочный материал, линейка, карандаш
Практическое занятие №5 Решение задач на формулы работы сил. Работа и мощность. Энергия, ее виды. Закон сохранения энергии	▪ закрепить умения и навыки решения задач на формулы работы, мощности, законы сохранения ▪ после изучения теоретического материала рассмотреть образец решения типовых задач, выполнить задания практической части	тетрадь для практических работ, ручка, методические рекомендации по выполнению работы, справочный материал, линейка, карандаш
Раздел 3 Молекулярная физика и термодинамика		
Лабораторные занятия		
Лабораторное занятие №3 Исследование зависимости силы трения скольжения от веса тела	▪ выяснить, зависит ли сила трения скольжения от силы нормального давления. ▪ Определить коэффициент трения дерева по двум поверхностям.	Динамометр, деревянный брусок, плоскость с двумя поверхностями, набор грузов по 100 г.
Лабораторная работа № 4 Определение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости	▪ Определить с помощью динамометра вес бруска. ▪ Закрепите доску в лапке штатива в наклонном положении. ▪ Положите брусок на доску, прикрепив к нему динамометр. ▪ Перемещайте брусок с постоянной скоростью вверх по наклонной доске. ▪ Измерьте с помощью линейки путь S, который проделал брусок, и высоту наклонной плоскости h. ▪ Измерьте силу тяги F. ▪ Вычислите полезную работу Определите КПД наклонной плоскости ▪ Результаты измерений и вычислений занесите в таблицу.	наклонная плоскость (доска), динамометр, линейка, брусок, штатив с муфтой и лапкой.
Лабораторная работа № 5 «Проверка закона сохранения механической энергии при движении тела под действием сил	▪ наблюдать движение тела под действием сил тяжести и упругости; ▪ сделать вывод о выполнении закона сохранения полной механической энергии;	Набор по механике (Химлабо): штатив с муфтами лапкой, набор спиральных пружин, динамометр, набор грузов массой 100 г, линейка с миллиметровыми делениями.

тяжести и упругости».	▪ проверить справедливость закона Гука, убедиться, что сила упругости пропорциональна массе нагрузки, определить жесткость пружины.	
Лабораторное занятие № 6 Изучение условия равновесия рычага	▪ Уравновесить рычаг, вращая гайки на его концах так, чтобы он расположился горизонтально. ▪ Изменяя массу грузов и размер плеч, проверить закон равновесия рычага.	рычаг на штативе, набор грузов, измерительная линейка, динамометр.
Лабораторное занятие № 7, 8 “Проверка газовых законов. Изучение изотермического, изобарного и изохорного процессов”	▪ Изучить взаимосвязь макроскопических параметров газа заданной массы; опытным путём убедится в справедливости закона Бойля-Мариотта. ▪ Повторить объединённый газовый закон. ▪ Проверить на практике соблюдение закона Бойля-Мариотта.	Сильфон (алюминиевый герметичный цилиндр с гофрированными стенками, шкалой условных единиц, поршнем с вертикальным винтом), воздуховодный соединительный шланг, манометр, барометр, испытуемый газ заданной массы – воздух.
Лабораторное занятие № 9 Определение коэффициента поверхностной плотности жидкости методом отрыва капель	▪ Измерить внутренний диаметр d наконечника шприца. определить модуль упругости резины при растяжении; ▪ Набрать в шприц 4–5 мл воды и, держа его вертикально и плавно нажимая на поршень, вылить 3–4 мл в стаканчик, считая капли ▪ Пользуясь формулой, рассчитать коэффициент поверхностного натяжения воды и абсолютную погрешность его определения ▪ Вычислить относительную погрешность измерений	шприц для чистой воды, шприц для мыльного раствора (объемом 5–10 мл), стаканчик с чистой водой, стаканчик с мыльным раствором, штангенциркуль или микрометр, остро отточенный карандаш.
Лабораторное занятие № 10 Определение влажности воздуха и атмосферного давления	▪ Налить в питатель кипяченую воду. ▪ Дать фитилю пропитаться водой и через 10-15 минут приступить к определению влажности. ▪ Определить показания сухого и увлажненного термометров. ▪ Поворачивая лимб с красной оцифровкой, совместить показания сухого термометра (красные цифры) с показаниями увлажненного (черные цифры). ▪ Определить относительную влажность по красной стрелке. ▪ Результаты измерений и вычислений занести в таблицу	гигрометр психрометрический ВИТ – С, стакан с кипяченой водой, Барометр.
Лабораторное занятие № 11 Определение удельной теплоемкости вещества	▪ опытным путем определить величину удельной теплоемкости вещества и выяснить физический смысл уравнения теплового баланса. ▪ результат сравнить с табличными значениями и установить	калориметр или два сосуда, которые можно вставить один в другой, измерительный цилиндр (мензурка), термометр, стакан с водой, весы с разновесами, цилиндр

	погрешность эксперимента	металлический с нитью, сосуд с горячей водой.
Лабораторное занятие № 12 Определение модуля упругости резины (модуля Юнга)	▪ Измерить с помощью штангенциркуля или микрометра толщину шнура и вычислить площадь его поперечного сечения S. ▪ Подвешивая к шнуру грузы массой 0,1 кг, 0,2 кг, 0,3 кг, измерить соответствующие абсолютные удлинения шнура: и вычислить относительные удлинения шнура. ▪ По результатам измерений вычислить модуль упругости резины E и оценить погрешности эксперимента:	нитка (леска), резиновый шнур длиной 25— 30 см и сечением 4— 10 мм2 , набор грузов по 0,1 кг, штатив, линейка, штангенциркуль или микрометр.
Практические занятия		
Практическое занятие №6 Решение задач по теме «Основы МКТ. Уравнение состояния идеального газа»	▪ закрепить умения и навыки вычисления параметров состояния газа, используя газовые законы и уравнение Менделеева – Клайперона; ▪ после изучения теоретического материала рассмотреть образец решения типовых задач, выполнить задания практической части	тетрадь для практических работ, ручка, методические рекомендации по выполнению работы, справочный материал, линейка, карандаш
Практическое занятие №7 Решение задач по теме «Законы термодинамики. Применение первого начала термодинамики к изопроцессам. КПД тепловых двигателей»	▪ закрепить умения и навыки решения задач на первое начало термодинамики и КПД теплового двигателя; ▪ после изучения теоретического материала рассмотреть образец решения типовых задач, выполнить задания практической части	тетрадь для практических работ, ручка, методические рекомендации по выполнению работы, справочный материал, линейка, карандаш
Практическое занятие №8 Давление жидкостей и твердых тел. Закон Паскаля.	▪ научиться вычислять давление в жидкостях и твердых телах, переводить единицы измерения в различные системы; ▪ после изучения теоретического материала рассмотреть образец решения типовых задач, выполнить задания практической части	тетрадь для практических работ, ручка, методические рекомендации по выполнению работы, справочный материал, линейка, карандаш
Лабораторное занятие №13 Определение коэффициента упругости и модуля упругости при деформации растяжения и сжатия	▪ Введите нужные параметры d, L (выбрать самим или ввести заданные ▪ преподавателем) и запишите их значения ▪ Рассчитайте площадь поперечного сечения проволоки S. ▪ Меняя значения массы от 0 до 10 кг с шагом 1, запишите в таблицу показания L. ▪ Вычислите значения действующей силы F. ▪ Для каждого значения нагрузки определите среднюю величину коэф-фициента K и модуль упругости E .	виртуальная лабораторная работа 1.09 Определение коэффициента упругости и модуля упругости при деформации растяжения http://mediadidaktika.ru/mod/page/view.php?id=13

	▪ Оцените погрешность полученного значения Ecp косвенных измерений. ▪ Используйте полученные результаты для построения графика	
Раздел 4. Электродинамика		
Лабораторные занятия		
Лабораторное занятие № 14 Определение электрической емкости конденсатора	▪ Составить электрическую цепь по схеме (рис. 1) В цепи установить один из конденсаторов известной емкости. ▪ Зарядить конденсатор, затем быстро разрядить его на гальванометр и заметать по его шкале максимальное отклонение стрелки, отсчитывая число делений n. ▪ Опыт повторить для более точного определения числа делений 2-3 раза и най- ти ▪ отношения найденного количества делений к известной емкости взятого конденсатора ▪ Выполнить опыт с конденсатором неизвестной емкости, найти ее, используя формулу ▪ Результаты измерений и вычислений записать в отчет.	Набор конденсаторов, Микроамперметр, Источник постоянного тока, Соединительные провода.
Лабораторное занятие №15 Определение удельного сопротивления проводника	▪ Самостоятельно собрать электрическую цепь по схеме. ▪ Снять показания амперметра и вольтметра. ▪ Используя штангенциркуль и линейку, научиться определять геометрические размеры проводника. ▪ Определить величину удельного сопротивления металла.	источник тока, амперметр, вольтметр, соединительные провода, ключ, штангенциркуль, линейка, кусок провода, удельное сопротивление которого определяется.
Лабораторное занятие №16 Экспериментальная проверка законов параллельного и последовательного соединения проводников	▪ Собрать цепь по схеме ▪ Измерить напряжение, силу тока на первом резисторе. ▪ Изменить схему установки и измерить напряжение на втором резисторе. Схему нарисовать в тетрадь. ▪ Вычислить сумму напряжений U1+U2 . ▪ Изменить схему установки и измерить общее напряжение на двух сопротивлениях U12 . ▪ Проверить, выполняется ли равенство: U12=U1+U2. ▪ Проверить справедливость равенств	Источник электрической энергии с постоянным напряжением (не выше 25В); вольтметр школьный; амперметр школьный, набор демонстрационных резисторов с разными сопротивлениями, ключ, соединительные провода.
Лабораторное занятие №17 Изучение работы мультиметра. Определение ЭДС	▪ научиться пользоваться мультиметром для разных режимов работы	мультиметр, набор резисторов, диоды, триоды, источник тока, реостат,

и внутреннего сопротивления источника электрической энергии		соединительные провода, ключ.
Лабораторное занятие №18 Определение температурного коэффициента меди	▪ раскрыть влияние температуры на электрическое сопротивление металлов; опытным путём определить коэффициент термического сопротивления меди, собрав электрическую цепь и измерив электрические параметры при различных температурах проводника; ▪ построить по экспериментальным данным график зависимости сопротивления от температуры	прибор для определения температурного коэффициента сопротивления меди, термометр технический от 0 до 100°С с ценой деления 1°С, омметр, внешний сосуд калориметра с водой, электроплитка, ключ, соединительные провода, штатив с муфтой и лапкой.
Лабораторное занятие №19 Определение сопротивления резистора методом маркировки	▪ определить номинальное сопротивление резисторов методом маркировки; ▪ определить допустимое значение силы тока для данных резисторов при известном номинале мощности	набор резисторов разных сопротивлений, таблица знаков маркировки.
Лабораторное занятие № 20 Определение КПД нагревателей	▪ научиться практически определять тепловую отдачу электрического нагревателя любого типа; ▪ произвести нагрев жидкости и определить тепловые параметры процесса; ▪ определить эффективность работы нагревателей сравнением полученной и переданной теплоты	2 электрических нагревателя, сосуд для кипячения воды, вода, термометр, секундомер (часы), справочник по физике
Лабораторное занятие № 21 Исследование зависимости мощности лампой накаливания от напряжения на ее зажимах	▪ Определить цену деления приборов ▪ Составить электрическую схему, соблюдая полярность приборов ▪ После проверки схемы преподавателем цепь разомкнуть. С помощью реостата выставить минимальное напряжение. Снять показания измерительных приборов ▪ Постепенно менять положения реостата и снять 7-8 показаний приборов ▪ Для каждого значения напряжения посчитать мощность лампы, а также дополнительно рассчитать сопротивление лампы при разных токах и напряжениях ▪ Результаты расчетов и измерений записать в таблицу. ▪ Построить график зависимости мощности лампы от напряжения на ее зажимах.	лампочка, источник постоянного напряжения, реостат, ключ, амперметр, вольтметр, ключ, соединительные провода
Лабораторное занятие № 22	▪ Соберите цепь, состоящую из последовательно соединенных	источник тока, соединительные провода,

Тема: "Зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала"	источника тока, ключа, панели резисторов, амперметра ▪ Не забывайте соблюдать полярность при подключении амперметра и вольтметра к цепи. ▪ Рассчитайте цену деления и погрешность измерительных приборов. Начертите в тетради таблицу, в которую будете записывать значения физических величин, измеренных и вычисленных в ходе выполнения лабораторной работы.	амперметр (с пределом измерения 3 А), вольтметр (с пределом измерения 6 В), ключ, набор проволочных резисторов различной длины, сечения, материала (набор резисторов), реостат.
Лабораторное занятие №23 Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока	▪ Соберите цепь, изображенную на рисунке. ▪ Измерьте ЭДС источника, пользуясь тем, что напряжение между его полюсами мало отличается от ЭДС, если R >> r. ▪ Замкните ключ, измерьте силу тока I и напряжение U. ▪ Рассчитайте, используя закон Ома для участка цепи, внешнее сопротивление R. ▪ Рассчитайте внутреннее сопротивление источника тока 6. Результаты измерений занесите в таблицу.	амперметр, источник тока, резистор, ключ, соединительные провода.
Лабораторное занятие № 24 Определение электрохимического эквивалента меди в процессе электролиза сульфата меди.	▪ определить электрохимический эквивалент меди экспериментальным путем; ▪ приготовить раствор электролита, пропустить через него электрический ток; ▪ найти электрохимический эквивалент меди через массу осадка на электродеи параметры электрической цепи; ▪ результат сравнить с табличными значениями и установить погрешность эксперимента	весы и разновесы; амперметр; часы; электроплитка; аккумуляторная батарея; реостат; ключ; медные электроды (2 шт).) со вставкой; соединительные провода; электролитическая ванна с раствором медного купороса
Лабораторное занятие № 25 Зависимость сопротивления от температуры образцов металла и полупроводника	▪ измерять сопротивление проводника омметром; ▪ установить зависимость сопротивление металла и полупроводника от температуры	мультиметр, приборы для изучения зависимости сопротивления металла и полупроводника от температуры, термометр, электрическая плитка, штатив с принадлежностями, колба с водой.
Практические занятия		
Практическое занятие № 9 Решение задач по теме «Электростатика. Электроемкость конденсаторов»	▪ изучить электрическое поле, знать его природу, его действие на электрические заряды и другие электрические поля; ▪ после изучения теоретического материала рассмотреть образец решения типовых задач, выполнить задания практической части	индивидуальное задание, конспект лекций, справочные материалы
Практическое занятие №10	▪ закрепить умения и навыки вычисления силы тока, напряжения,	тетрадь для практических работ, ручка,

Решение задач «Законы Ома. Сопротивление. Смешанное соединение проводников»	сопротивления по определению и по закону Ома для участка цепи, а также с учетом законов различного соединения проводников; ▪ после изучения теоретического материала рассмотреть образец решения типовых задач, выполнить задания практической части	методические рекомендации по выполнению работы, справочный материал, линейка, карандаш.
Практическое занятие №11 Решение задач по теме «Работа, мощность и сопротивление электрического тока»	▪ научиться решать задачи, используя формулы работы тока и мощности; ▪ после изучения теоретического материала рассмотреть образец решения типовых задач, выполнить задания практической части	тетрадь для практических работ, ручка, методические рекомендации по выполнению работы, справочный материал, линейка, карандаш
Практическое занятие №12 Решение задач по теме «Магнитное поле и его характеристики»	▪ закрепить умения и навыки вычисления величин с использованием закона Ампера, формул для определения магнитного потока, силы Лоренца; ▪ после изучения теоретического материала рассмотреть образец решения типовых задач, выполнить задания практической части	тетрадь для практических работ, ручка, методические рекомендации по выполнению работы, справочный материал, линейка, карандаш
Практическое занятие №13 Решение задач по теме «Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция»	▪ изучить явление электромагнитной индукции, правило Ленца, явление самоиндукции и научиться решать задачи; ▪ после изучения теоретического материала рассмотреть образец решения типовых задач, выполнить задания практической части	тетрадь для практических работ, ручка, методические рекомендации по выполнению работы, справочный материал, линейка, карандаш
Раздел 5. Колебания и волны		
Лабораторные занятия		
Лабораторное занятие № 26 Проверка законов колебаний математического маятника	▪ установить математическую зависимость периода нитяного маятника от длины нити маятника; ▪ измерить время заданного количества колебаний, меняя длину нити, рассчитать и сравнить параметры колебаний при разной длине маятника	электронный секундомер, измерительная лента, шарик с отверстием, нить, штатив с муфтой и кольцом
Лабораторное занятие № 27 Изучение законов пружинного маятника	▪ экспериментально установить зависимость периода колебаний пружинного маятника от жесткости пружины и массы груза: ▪ измерить время заданного количества колебаний, измерить и рассчитать параметры колебаний	штатив с муфтой и лапкой, набор пружин разной жесткости, набор грузов разной массы, секундомер
Лабораторное занятие № 28 Устройство трансформатора и генератора	▪ изучить устройство и принцип работы трансформатора и генератора; ▪ изобразить трансформатор, генератор, указать составные части, ответить на контрольные вопросы	трансформатор лабораторный, лампа накаливания, ключ замыкания тока, комплект проводов соединительных
Практические занятия		

Практическое занятие №14 Механические колебания и их характеристики	▪ закрепить умения и навыки вычисления параметров колебательного движения, характеристик механических волн; ▪ после изучения теоретического материала рассмотреть образец решения типовых задач, выполнить задания практической части	тетрадь для практических работ, ручка, методические рекомендации по выполнению работы, справочный материал, линейка, карандаш.
Практическое занятие №15 Решение задач на виды сопротивлений в цепях переменного тока. Формулы трансформатора. Расчет цепи трансформатора.	▪ изучить свободные электромагнитные колебания в контуре, виды сопротивления в цепи переменного тока, их отличия и особенности; ▪ после изучения теоретического материала рассмотреть образец решения типовых задач, выполнить задания практической части	тетрадь для практических работ, ручка, методические рекомендации по выполнению работы, справочный материал, линейка, карандаш
Практическое занятие №16 Решение задач по теме «Электромагнитные колебания и волны. Формула Томсона»	▪ изучить свободные электромагнитные колебания в контуре, распространение волн, виды волн их отличия; ▪ после изучения теоретического материала рассмотреть образец решения типовых задач, выполнить задания практической части	тетрадь для практических работ, ручка, методические рекомендации по выполнению работы, справочный материал, линейка, карандаш
Практическое занятие №17 «Законы отражения и преломления света. Формула тонкой линзы.	▪ Практически применять законы отражения и преломления света при решении расчетных и качественных задач(в оптических устройствах и приборах)	тетрадь для практических работ, ручка, методические рекомендации по выполнению работы, справочный материал, линейка, карандаш
Лабораторное занятие №29 «Определение показателя преломления стекла».	▪ Наблюдать преломление света в реальных условиях. ▪ Научиться использовать законы преломления для расчета показателя преломления.	Стеклянная пластинка, Три иглы, Транспортир, Картон, Таблица синусов.
Лабораторное занятие № 30 Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям	▪ Задание: ▪ Изучить траектории заряженных частиц. ▪ Проанализировать характер движения частиц и их характеристики	фотографии треков заряженных частиц.
Раздел 7 Квантовая физика		
Практическое занятие №18 Решение задач по теме «Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна»	▪ изучить законы Столетова для фотоэффекта. Научиться решать задачи на уравнение Эйнштейна; ▪ после изучения теоретического материала рассмотреть образец решения типовых задач, выполнить задания практической части	тетрадь для практических работ, ручка, методические рекомендации по выполнению работы, справочный материал, линейка, карандаш
Практическое занятие № 19. «Постулаты Бора. Энергетические уровни».	▪ Рассмотреть постулаты Бора при переходе атома в возбужденное состояние, энергетические уровни. ▪ после изучения теоретического материала рассмотреть образец решения типовых задач, выполнить задания практической части	тетрадь для практических работ, ручка, методические рекомендации по выполнению работы, справочный материал, линейка, карандаш

Практическое занятие № 20 «Запись ядерных реакций. Строение атомов и атомных ядер. Закон радиоактивного распада»	▪ закрепить умения и навыки вычисления энергии связи ядра, а также правильного написания ядерной реакции с использованием законов сохранения массового и зарядового чисел (ЗСМЗЧ) и вычисления энергетического выхода ядерной реакции; ▪ после изучения теоретического материала рассмотреть образец решения типовых задач, выполнить задания практической части	тетрадь для практических работ, ручка, методические рекомендации по выполнению работы, справочный материал, линейка, карандаш

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Естественнонаучных дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Лаборатория «Физика», оснащенная в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Помещение для воспитательной работы, оснащенное в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Компьютерный класс, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Мякишев, Г. Я. Физика : 10-й класс : базовый и углублённый уровни : учебник / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский ; под редакцией Н. А. Парфентьевой. — 12-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 432 с. — ISBN 978-5-09-120192-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/497756 (дата обращения: 06.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Мякишев, Г. Я. Физика : 11-й класс : базовый и углублённый уровни : учебник / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Ч. Б. ч ; под редакцией Н. А. Парфентьевой. — 13-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 432 с. — ISBN 978-5-09-120193-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/497774 (дата обращения: 06.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Касьянов, В. А. Физика : 10-й класс : углублённый уровень : учебник / В. А. Касьянов. — 13-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 480 с. — ISBN 978-5-09-122218-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/497759 (дата обращения: 06.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Касьянов, В. А. Физика : 11-й класс : углублённый уровень : учебник / В. А. Касьянов. — 13-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 493 с. — ISBN 978-5-09-121752-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/497777 (дата обращения: 06.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Физика : базовый уровень : учебник / Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская, Д. А. Исаев, В. М. Чаругин. — 2-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 512 с. — ISBN 978-5-09-121349-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/473021 (дата обращения: 06.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Физика : базовый уровень : практикум по решению задач : учебное пособие / Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская, Д. А. Исаев, В. М. Чаругин. — 2-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 236 с. — ISBN 978-5-09-121350-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/473018 (дата обращения: 06.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники:

1. Демидченко, В. И. Физика : учебник / В.И. Демидченко, И.В. Демидченко. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 581 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010079-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1858485 (дата обращения: 06.04.2026). – Режим доступа: по подписке.

2. Кузнецов, С. И. Физика. Основы электродинамики. Электромагнитные колебания и волны : учебное пособие / С. И. Кузнецов. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2022. - 231 с. - ISBN 978-5-9558-0332-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1850635 (дата обращения: 06.04.2026). – Режим доступа: по подписке.

3. Тарасов, О. М. Физика : учебное пособие / О. М. Тарасов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 432 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-777-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1012153 (дата обращения: 06.04.2026). – Режим доступа: по подписке.

4. Родионов, В. Н. Физика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Н. Родионов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07177-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512604 (дата обращения: 06.04.2026).

5. Пинский, А. А. Физика : учебник / А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский ; под общ. ред. Ю.И. Дика, Н.С. Пурышевой. — 4-е изд., испр. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 560 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-739-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1712397 (дата обращения: 06.04.2026). – Режим доступа: по подписке.

Интернет-ресурсы:

1. Открытый колледж. Физика : сайт. - URL : http://www.physics.ru (дата обращения 02.04.2025). – Текст : электронный.
2. Физика для всех. Задачи по физике с решениями : сайт. – URL : http://fizzzika.narod.ru (дата обращения 02.04.2025). – Текст : электронный.
3. Квант: научно-популярный физико-математический журнал : сайт. – URL : http://kvant.mccme.ru (дата обращения 02.04.2025). – Текст : электронный.
4. Молекулярная физика : сайт. – URL : http://marklv.narod.ru/mkt/ (дата обращения 02.04.2025). – Текст : электронный.
5. Физика вокруг нас : сайт. - URL : http://physics03.narod.ru (дата обращения 02.04.2025). – Текст : электронный.
6. Физика.ру: сайт для учащихся и преподавателей физики : сайт. - URL : http://www.fizika.ru (дата обращения 02.04.2025). – Текст : электронный.
7. Ядерная физика в Интернете : сайт. - URL : http://nuclphys.sinp.msu.ru (дата обращения 02.04.2025). – Текст : электронный.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

5.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты (ОК и ПК, ПР, ЛР, МР)	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
1	Раздел 1. Физика и методы научного познания	ОК 01 (ПРб2_ОУП.06) ЛР3, ЛР7, ЛР25, ЛР26, МР2, МР7, МР11, МР38, МР39	Тест	См. ниже
2	Раздел 2 Механика Тема 2.1 Кинематика	ОК 01 (ПРб2_ОУП.06) ОК 02 (ПРб9_ОУП.06) ОК 03 (ПРб7_ОУП.06)	Практическое занятие (практическое	См. ниже

		ОК 06 (ПРб3_ОУП.06) ЛР8, ЛР9, ЛР25, МР4, МР6, ЛР32, МР21, МР23, МР46, ЛР14, ЛР13, ЛР12	задание) Лабораторная работа	
3	Тема 2.2 Динамика	ОК 01 (ПРб2_ОУП.06) ОК 02 (ПРб9_ОУП.06) ОК 03(ПРб7_ОУП.06) ОК 06 (ПРб3_ОУП.06) ЛР25, МР4, МР6, ЛР32, МР21, МР23, МР46, ЛР14, ЛР13, ЛР12	Практическое занятие (практическое задание)	См. ниже
4	Тема 2.3 Законы сохранения в механике	ОК 01(ПРб2_ОУП.06) ОК 02(ПРб9_ОУП.06) ОК 03(ПРб7_ОУП.06) ОК 06(ПРб3_ОУП.06) ОК 07 (ПРб8_ОУП.06) ЛР25, МР4, МР6, МР 10, МР9, ЛР32, МР21, МР23, МР46, ЛР14, ЛР13, ЛР12	Практическое занятие (практическое задание) Лабораторная работа	См. ниже
5	Тема 2.4 Статика и гидростатика	ОК 01 (ПРб2_ОУП.06) ОК 02 (ПРб9_ОУП.06) ОК 03 (ПРб7_ОУП.06) ОК 06 (ПРб3_ОУП.06) ОК 07 (ПРб8_ОУП.06) ОК 09 (ПРб1_ОУП.06)) ПК 1.1 (ПРб4_ОУП.06) ЛР25, МР4, МР6, ЛР32, МР21, МР23, МР46, ЛР14, ЛР13, ЛР12	Тест	См. ниже
6	Раздел 3 Молекулярная физика и термодинамика Тема 3.1 Основы молекулярно-кинетической теории	ОК 01 (ПРб2_ОУП.06) ОК 02 (ПРб9_ОУП.06) ОК 03 (ПРб7_ОУП.06) ОК 04 (ПРб6_ОУП.06) ОК 05 (ПРб5_ОУП.06) ОК 06 (ПРб3_ОУП.06) ОК 07 (ПРб8_ОУП.06) ОК 09 (ПРб1_ОУП.06)) ПК 1.1 (ПРб4_ОУП.06) МР3, МР5, МР15, МР23, ЛР26, МР28, МР29, МР31, МР32, МР33, МР34, МР37, МР44, МР47, МР48, МР54, МР55, МР 56, МР 43, ЛР16, ЛР27, ЛР34, ЛР32,	Тест Контрольная работа Практическое занятие (практическое задание) Лабораторная работа	См. ниже
7	Тема 3.2 Основы термодинамики. Тепловые машины.	ОК 01 (ПРб2_ОУП.06) ОК 02 (ПРб9_ОУП.06) ОК 03 (ПРб7_ОУП.06) ОК 06 (ПРб3_ОУП.06) ОК 09 (ПРб1_ОУП.06) ПК 1.1 (ПРб4_ОУП.06) ЛР25, МР4, МР6, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, МР30, МР35, ЛР32, МР21, МР23, МР46, ЛР14, ЛР13, ЛР12, ЛР16, ЛР27	Тест Практическое занятие (практическое задание)	См. ниже

8	Тема 3.3 Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы	ОК 01 (ПРб2_ОУП.06) ОК 02 (ПРб9_ОУП.06) ОК 06 (ПРб3_ОУП.06) ПК 1.1 (ПРб4_ОУП.06) ЛР25, МР4, МР6, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, ЛР32, МР21, МР23, МР46, ЛР14, ЛР13, ЛР12, ЛР16	Практическое занятие (практическое задание) Лабораторная работа	См. ниже
9	Раздел 4 Электродинамика Тема 4.1 Электростатика	ОК 01 (ПРб2_ОУП.06) ОК 02 (ПРб9_ОУП.06) ОК 03 (ПРб7_ОУП.06) ОК 06 (ПРб3_ОУП.06) ОК 07 (ПРб8_ОУП.06) ЛР25, МР4, МР6, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, ЛР5, ЛР6, ЛР32, МР21, МР23, МР44, МР38, МР39, МР46, ЛР14, ЛР13, ЛР12, ЛР27, ЛР28, ЛР31	Тест Практическое занятие (практическое задание)	См. ниже
10	Тема 4.2 Постоянный электрический ток.	ОК 01 (ПРб2_ОУП.06) ОК 02 (ПРб9_ОУП.06) ОК 03 (ПРб7_ОУП.06) ОК 06 (ПРб3_ОУП.06) ОК 07 (ПРб8_ОУП.06) ПК 1.1 (ПРб4_ОУП.06) ЛР25, МР4, МР6, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, ЛР5, ЛР6, ЛР32, МР21, МР23, МР29, МР30, МР44, МР38, МР39, МР46, ЛР14, ЛР13, ЛР12, ЛР28, ЛР31	Практическое занятие (практическое задание) Лабораторная работа	См. ниже
11	Тема 4.3 Электрический ток в различных средах	ОК 01 (ПРб2_ОУП.06) ОК 02 (ПРб9_ОУП.06) ОК 03 (ПРб7_ОУП.06) ОК 06 (ПРб3_ОУП.06) ОК 07 (ПРб8_ОУП.06) ПК 1.1 (ПРб4_ОУП.06) ЛР25, МР4, МР6, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, ЛР5, ЛР6, ЛР32, МР21, МР23, МР29, МР30, МР44, МР38, МР39, МР46, ЛР14, ЛР13, ЛР12, ЛР28, ЛР31	Тест Лабораторная работа	См. ниже
12	Тема 4.4 Магнитное поле	ОК 01 (ПРб2_ОУП.06) ОК 02 (ПРб9_ОУП.06) ОК 03 (ПРб7_ОУП.06) ОК 06 (ПРб3_ОУП.06) ОК 07 (ПРб8_ОУП.06) ПК 1.1 (ПРб4_ОУП.06) ЛР25, МР4, МР6, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, ЛР5, ЛР6, ЛР32, МР21, МР23, МР44, МР38, МР39, МР46, ЛР14, ЛР13, ЛР12, ЛР28, ЛР31	Тест Практическое занятие (практическое задание)	См. ниже
13	Тема 4.5 Электромагнитная индукция	ОК 01 (ПРб2_ОУП.06) ОК 02 (ПРб9_ОУП.06) ОК 03 (ПРб7_ОУП.06) ОК 06 (ПРб3_ОУП.06) ОК 07 (ПРб8_ОУП.06) ПК 1.1 (ПРб4_ОУП.06)	Тест Практическое занятие (практическое задание)	См. ниже

		ЛР25, МР4, МР6, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, ЛР5, ЛР6, ЛР32, МР21, МР23, МР44, МР38, МР39, МР46, ЛР14, ЛР13, ЛР12, ЛР28, ЛР31		
14	Раздел 5 Колебания и волны Тема 5.1 Механические колебания и волны	ОК 01 (ПРб2_ОУП.06) ОК 02 (ПРб9_ОУП.06) ОК 03 (ПРб7_ОУП.06) ОК 06 (ПРб3_ОУП.06) ОК 07 (ПРб8_ОУП.06) ПК 1.1 (ПРб4_ОУП.06) ЛР25, МР4, МР6, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, ЛР5, ЛР6, ЛР32, МР21, МР23, МР44, МР38, МР39, МР46, ЛР14, ЛР13, ЛР12, ЛР16, ЛР27, ЛР28, ЛР31	Тест Контрольная работа Практическое занятие (практическое задание) Лабораторная работа	См. ниже
15	Тема 5.2 Электромагнитные колебания и волны	ОК 01 (ПРб2_ОУП.06) ОК 02 (ПРб9_ОУП.06) ОК 03 (ПРб7_ОУП.06) ОК 06 (ПРб3_ОУП.06) ОК 07 (ПРб8_ОУП.06) ПК 1.1 (ПРб4_ОУП.06) ЛР25, МР4, МР6, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, ЛР5, ЛР6, ЛР27, ЛР32, МР21, МР23, МР44, МР38, МР39, МР46, ЛР14, ЛР13, ЛР12, ЛР16, ЛР27, ЛР28, ЛР31	Практическое занятие (практическое задание) Тест	См. ниже
16	Тема 5.3 Оптика	ОК 01 (ПРб2_ОУП.06) ОК 02 (ПРб9_ОУП.06) ОК 03 (ПРб7_ОУП.06) ОК 06 (ПРб3_ОУП.06) ОК 07 (ПРб8_ОУП.06) ПК 1.1 (ПРб4_ОУП.06) ЛР25, МР4, МР6, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, ЛР5, ЛР6, ЛР32, МР21, МР23, МР44, МР38, МР39, МР46, ЛР14, ЛР13, ЛР12, ЛР28, ЛР31	Тест Контрольная работа	См. ниже
17	Раздел 6. Основы специальной теории относительности. Тема 6.1 Основы специальной теории относительности.	ОК 01 (ПРб2_ОУП.06) ОК 02 (ПРб9_ОУП.06) ОК 03 (ПРб7_ОУП.06) ОК 06 (ПРб3_ОУП.06) ОК 07 (ПРб8_ОУП.06) ЛР25, МР4, МР6, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, ЛР5, ЛР6, ЛР32, МР21, МР23, МР44, МР38, МР39, МР46, ЛР14, ЛР13, ЛР12, ЛР28, ЛР31	Тест	См. ниже
18	Раздел 7 Квантовая	ОК 01 (ПРб2_ОУП.06)	Практическое	См. ниже

	физика Тема 7.1 Корпускулярно-волновой дуализм.	ОК 02 (ПРб9_ОУП.06) ОК 03 (ПРб7_ОУП.06) ОК 06 (ПРб3_ОУП.06) ОК 07 (ПРб8_ОУП.06) ЛР25, МР4, МР6, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, ЛР5, ЛР6, ЛР32, МР21, МР23, МР44, МР38, МР39, МР46, ЛР14, ЛР13, ЛР12, ЛР27, ЛР28, ЛР31	занятие (практическое задание)	
19	Тема 7.2 Строение атома	ОК 01 (ПРб2_ОУП.06) ОК 02 (ПРб9_ОУП.06) ОК 03 (ПРб7_ОУП.06) ОК 06 (ПРб3_ОУП.06) ОК 07 (ПРб8_ОУП.06) ЛР25, МР4, МР6, МР13, МР17, МР18, МР19, МР20, ЛР5, ЛР6, ЛР32, МР21, МР23, МР44, МР38, МР39, МР46, ЛР14, ЛР13, ЛР12, ЛР27, ЛР28, ЛР31	Тест Практическое занятие (практическое задание)	См. ниже
20	Тема 7.3 Атомное ядро	ОК 01 (ПРб2_ОУП.06) ОК 02 (ПРб9_ОУП.06) ОК 03 (ПРб7_ОУП.06) ОК 06 (ПРб3_ОУП.06) ОК 07 (ПРб8_ОУП.06) ЛР25, МР4, МР6, МР13, МР17, МР18 МР19, МР20, ЛР5, ЛР6, ЛР32, МР21 МР23, МР44, МР38, МР39, МР46, ЛР14 ЛР13, ЛР12, ЛР16, ЛР27, ЛР28, ЛР31	Тест Практическое занятие (практическое задание)	См. ниже
21	Раздел 8. Элементы астрономии и астрофизики. Тема 8.1 Элементы астрономии и астрофизики.	ОК 01 (ПРб2, ПРб6) ОК 02 (ПРб9) ОК 03 (ПРб7) ОК 06 (ПРб3) ОК 07 (ПРб8) ОК 0.9 (ПРб1) ЛР3, ЛР7, ЛР8, ЛР9, ЛР16, ЛР27 МР1, МР3, МР15, МР12, МР13, МР17 МР19, МР 20, МР45, МР42, МР 43, МР8 МР10	Тест	См. ниже

Критерии оценки практического задания:

«5» (отлично): выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

«4» (хорошо): выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

«3» (удовлетворительно): выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил ;

«2» (неудовлетворительно): выставляется студенту, если работа не выполнена.

Критерии оценки лабораторного занятия:

«5» (отлично): выполнены все задания лабораторной работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

«4» (хорошо): выполнены все задания лабораторной работы; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями;

студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

Критерии оценки тестирования:

За правильно выполненное действие, задание выставляется положительная оценка – 1 балл.

За неправильно выполненное действие, задание выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Критерии оценки контрольной работы:

«5» (отлично): заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой.

«4» (хорошо): выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по теме и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, допустившим незначительные ошибки при выполнении работы.

«3» (удовлетворительно): выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на теоретические вопросы и при выполнении практической части, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

«2» (не зачтено): выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

5.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения учебного предмета «Физика» и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по предмету «Физика» – зачет с оценкой и экзамен.

Результаты обучения	**Оценочные средства для промежуточной аттестации**
Зачет с оценкой	
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ПК 1.1	**Контрольная работа** 1. Запишите показания манометра, определяющего давление жидкости или газа в замкнутом объеме. Ответ дайте числом, отделяя десятичную дробь запятой. _____ МПа

	 2. Определить часовую мощность гидронасоса, если он совершает работу 28, 8 кДж. _____Вт . 3. Чему равно давление в Паскалях, соответствующее 1 бар. _____Па. 4. Вставьте пропущенное слово: Закон Паскаля — основной закон гидростатики, согласно которому давление на поверхность жидкости, произведенное внешними силами, передается жидкостью _____ во всех направлениях. 5. Вычислите давление, оказываемое гидравлическим маслом с плотностью 900 кг/м^3 в полностью заполненном сосуде высотой 0,7 м. Ускорение свободного падения принять за 10 м/с^2. _____Па.
Экзамен	
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09, ОК 06 ПК 1.1	**Тест** 1. Запишите последовательность электромагнитных волн в порядке возрастания их частоты. Ответ запишите цифрами без дополнительных знаков и пробелов. Рентгеновское излучение Радиоволны Ультрафиолетовые волны Гамма волны 2. Вставьте пропущенное словосочетание: _____ - это явление возникновения тока в замкнутом проводнике при изменении магнитного поля. Данное явление лежит в основе работы генераторов и трансформаторов тока. 3. Переведите в Па следующие показания: 100 ат 5 Мпа 20 гПа 4. Выберите правильные утверждения: А) С глубиной давление жидкости увеличивается. Б) Диэлектрики-это вещества, не проводящие электрический ток В) Измерить физическую величину – это значит найти погрешность измерения. Г) При нагревании проводимость металла возрастает **Практическое задание** **1.**Определить часовую мощность прокатного стана-500, если вес заготовки 1000 кг, а скорость прокатки 5 м/с. Определить также совершаемую работу. 2. Электропоезд на металлургическом заводе, двигаясь под уклон, прошел за 20 с путь 340 м и развил скорость 19 м/с. С каким ускорением двигался поезд и какой была скорость в начале уклона? 3. Какое давление рабочей смеси установилось в цилиндрах двигателя

	внутреннего сгорания, если к концу такта сжатия температура повысилась с 47^0 до 367^0 С, а объем уменьшился с 1,8 до 0,3 л? Первоначальное давление было 100 кПа. 4. Какова плотность кислорода при температуре 27^0 и нормальном атмосферном давлении? 5. Определить часовую мощность гидронасоса если его масса 1000 кг, а скорость 5 м/с. Определить также совершаемую работу. 6. Гидроцилиндр, двигаясь возвратно- поступательно со скоростью 2 м/с, остановился через 8 секунд после начала торможения. Определить ускорение и путь, пройденный механизмом при торможении.

Критерии оценки зачета с оценкой и экзамена

− «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

− «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

− «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

− «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Приложение 1

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора)	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Технология критического мышления	Развитие мыслительных навыков учащихся, необходимых не только в учебе, но и в обычной жизни (умение принимать взвешенные решения, занятиеть с информацией, анализировать различные стороны явлений др.), т. е. развитие способности к самообразованию.	Возможность личностного роста обучающегося, развития его индивидуальности; повышение эффективности восприятия информации; повышение интереса, как к изучаемому материалу, так и к самому процессу обучения; умение критически мыслить.	Приём «Инсерт» Прием осуществляется в несколько этапов. I этап: Предлагается система маркировки текста, чтобы подразделить заключенную в нем информацию следующим образом: V «галочкой» помечается то, что уже известно учащимся; - знаком «минус» помечается то, что противоречит их представлению; + знаком «плюс» помечается то, что является для них интересным и неожиданным; ? «вопросительный знак» ставится, если что-то неясно, возникло желание узнать больше. II этап: читая текст, учащиеся помечают соответствующим значком на полях отдельные абзацы и предложения. III этап: Учащимся предлагается систематизировать информацию, расположив ее в соответствии со своими пометками в следующую таблицу: 4этап: Последовательное обсуждение каждой графы таблицы. Прием способствует развитию аналитического мышления при изучении нового материала, является средством отслеживания

				понимания материала) Приём «Кластер» Это способ графической организации материала, позволяющий сделать наглядными те мыслительные процессы, которые происходят при погружении в ту или иную тему. Кластер является отражением нелинейной формы мышления. Последовательность действий: 1. Посередине чистого листа (классной доски) написать ключевое слово или предложение, которое является «сердцем» идеи, темы. 2. Вокруг «накидать» слова или предложения, выражающие идеи, факты, образы, подходящие для данной темы. (Модели устройств и приборов)
2	Проблемное обучение (Т.А.Ильина) 1. проблемное изложение; 2. частично – поисковая деятельность; 3. самостоятельная исследовательская деятельность.	Привлечь студентов к активной мыслительной деятельности, к решению разного рода задач, которые непосредственно связаны с содержанием учебного материала.	Самостоятельный (или с помощью учителя) анализ проблемных ситуаций, и их решения посредством выдвижения предложений, гипотез, их обоснования и доказательства, а также проверка правильности решения.	Частично-поисковый метод обучения: создание проблемной ситуации при объяснении нового материала (вопросы, задача, экспериментальное задание при закреплении учебного материала) коллективное обсуждение возможных подходов к решению проблемной ситуации (урок систематизации и обобщения знаний). Метод проблемного изложения выдвигаются гипотезы по теме, отвергая одни и аргументируя выбор других, выстраивание логики рассуждений, анализ поставленных проблем (изучение новой темы, постановка темы и целей урока)
4	Контекстное обучение (А.А.Вербицкий)	Обеспечение личностного включения студента в учебную деятельность	Умение анализировать проблемы, искать адекватные способы их решения, познание сложную, многогранную	Кейс – метод (незавершенный метод) студентам будет предложена лишь часть информации, всю остальную информацию - студенты могут почерпнуть либо из личного опыта, либо

			структуру своей будущей профессиональной деятельности	из других источников информации – I-net, справочная литература, журналы, специалисты, обладающие опытом в решении данных проблем и т.п. (при проведении лабораторных работ, решение качественных и расчетных задач) Деловая игра это метод группового обучения совместной деятельности в процессе решения общих задач в условиях максимально возможного приближения к реальным проблемным ситуациям (при закреплении изученного материала, систематизации знаний, практические занятия). Контекстные задачи (практико-ориентированные) задачи, встречаются в той или иной реальной ситуации. Их контекст обеспечивает условия для применения и развития знаний при решении проблем, возникающих в реальной жизни (практические занятия, лабораторные работы, этап закрепления знаний на уроке). Мозговой штурм Изучение нового материала
5	Здоровьесберегающая технология (Н.К.Смирнов)	Обеспечение санитарно-гигиенического состояния учебного помещения (освещение, проветривание, температурный режим) Эмоциональная разрядка	Соблюдение оптимального воздушно-теплового режима в аудитории. Позитивная психологическая атмосфера. Поддержание работоспособности на занятии.	Контроль освещения во время занятия Динамическая пауза Физкультминутка в середине занятия (1-2 мин).

Приложение 2.7 к ОПОП-П по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУП.07 ХИМИЯ
общеобразовательного цикла
программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Квалификация: Техник-теплотехник

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 года №413, на основе положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 года № 371, на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25.08.2021года № 600 и с учетом получаемой специальности.

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчики:
преподаватель отделения №1 «Общеобразовательной подготовки»
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Наталья Александровна Петровская
преподаватель отделения №1 «Общеобразовательной подготовки»
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Алия Азатовна Юсупова
преподаватель отделения №1 «Общеобразовательной подготовки»
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Александра Андреевна Разина

ОДОБРЕНО

Предметной комиссией «Математических и естественнонаучных дисциплин»
Председатель Е.С. Корытникова
Протокол № 5.1 от «11» февраля 2026г.

Методической комиссией МпК
Протокол № 4 от «18» февраля 2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 700
1.1 Область применения программы 700
1.2 Цель и место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена 700
2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 700
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 708
3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы 708
3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины 709
3.3 Перечень лабораторных и практических работ 720
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 727
4.1 Материально-техническое обеспечение 727
4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы 727
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 728
5.1 Текущий контроль 728
5.2 Промежуточная аттестация 731
Приложение 1 734

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Цель и место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Химия» относится к общеобразовательному циклу программы подготовки специалистов среднего звена и относится к предметной области ФГОС среднего общего образования *естественные науки.*

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования базовый.

Освоение дисциплины направлено на достижение следующих целей:

- формирование системы химических знаний как важнейшей составляющей естественно-научной картины мира, в основе которой лежат ключевые понятия, фундаментальные законы и теории химии, освоение языка науки, усвоение и понимание сущности доступных обобщений мировоззренческого характера, ознакомление с историей их развития и становления;
- формирование и развитие представлений о научных методах познания веществ и химических реакций, необходимых для приобретения умений ориентироваться в мире веществ и химических явлений, имеющих место в природе, в практической и повседневной жизни;
- развитие умений и способов деятельности, связанных с наблюдением и объяснением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами.

Учебная дисциплина «Химия» имеет междисциплинарную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами «Физика», «География», «Биология», «Математика».

2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

Общие и профессиональные компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Личностные / метапредметные	**Предметные**
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: трудового воспитания: ЛР23. готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; ЛР24. готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; ЛР25. интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: МР1. самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; МР2. устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; МР3. определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; МР4. выявлять закономерности и противоречия в	ПРб2_ОУП.07. владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо- и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека; ПРб7_ОУП.07. сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные

	рассматриваемых явлениях; б) базовые исследовательские действия: МР7. владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; МР12. выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; МР13. анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;	химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретациииинформации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: ценности научного познания: ЛР32. сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; ЛР34. осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: МР21. владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять	ПРб6_ОУП.07. владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование); ПРб9_ОУП.07. сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);

	поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; МР22. создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; МР24. использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: духовно-нравственного воспитания: ЛР12. сформированность нравственного сознания, этического поведения; ЛР13. способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; ЛР26. готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: МР11. ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; 8.3. Овладение универсальными регулятивными	ПРб3_ОУП.07. сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов; ПРб8_ОУП.07. сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;

	действиями: а) самоорганизация: МР38. самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; МР39. самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; б) самоконтроль: МР46. владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.2. Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: МР33. принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;	ПРб5_ОУП.07. сформированность умений устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.2. Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: МР26. осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; МР28. владеть различными способами общения и взаимодействия; МР30. развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;	ПРб4_ОУП.07. сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: гражданского воспитания: ЛР2. осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; ЛР3. принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; ЛР5. готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; ЛР9. ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;	ПРб1_ОУП.07. сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: экологического воспитания: ЛР27. сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание	ПРб10_ОУП.07. сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации;

	глобального характера экологических проблем; ЛР28. планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; ЛР29. активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: МР16. осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; 8.2. Овладение универсальными регулятивными действиями: б) самоконтроль: МР45. давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: физического воспитания: ЛР20. сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; ЛР22. активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;	ПРб11_ОУП.07. для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: сформированность умения применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на	Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными	

государственном и иностранном языках.	познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: МР7. владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; МР8. способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; МР9. овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; МР10. формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;	

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Объем образовательной программы учебной дисциплины	74	16
Основное содержание	**51**	**0**
теоретическое обучение	29	0
практические занятия	22	0
лабораторные занятия	не предусмотрено	не предусмотрено
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	**23**	**16**
теоретическое обучение	7	0
практические занятия	не предусмотрено	не предусмотрено
лабораторные занятия	16	16
Промежуточная аттестация *комплексный зачёт с оценкой*		

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ОК	Код ПР, ЛР, МР,
1	**2**	**3**		
РАЗДЕЛ 1 ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ		**24/6**		
Тема 1.1 Теоретические основы органической химии.	**Содержание**	**2/0**		
	Предмет органической химии: ее возникновение, развитие и значение в получении новых веществ и материалов. Структурные формулы органических веществ. Гомология, изомерия. Химическая связь в органических соединениях - одинарные и кратные связи. Представление о классификации органических веществ. Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ.	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ОК 09	ПРб2_ОУП.07, ПРб9_ОУП.07 ЛР3, ЛР5, ЛР9, ЛР12, ЛР13, ЛР23, ЛР24, ЛР25, ЛР26, ЛР32, ЛР34 МР1,МР2,МР3,МР10, МР21
Тема 1.2 Углеводороды.	**Содержание**	**8/2**		
	Алканы: состав и строение, гомологический ряд. Метан и этан - простейшие представители алканов: физические и химические свойства (реакции замещения и горения), нахождение в природе, получение и применение. Алкены: состав и строение, гомологический ряд. Этилен и пропилен - простейшие представители алкенов: физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, окисления и полимеризации), получение и применение. Алкадиены: бутадиен-1,3 и метилбутадиен-1,3: строение, важнейшие химические свойства (реакция полимеризации). Получение синтетического каучука и резины. Алкины: состав и особенности строения, гомологический ряд. Ацетилен - простейший представитель алкинов: состав, строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, горения), получение и применение. Арены. Бензол: состав, строение, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования), получение и применение. Токсичность аренов. Генетическая связь между углеводородами, принадлежащими к различным	1/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08	ПРб1_ОУП.07, ПРб2_ОУП.07, ПРб3_ОУП.07, ПРб4_ОУП.07, ПРб9_ОУП.07, ПРб10_ОУП.07 ЛР20, ЛР22, ЛР25, ЛР29, ЛР32, ЛР34 МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР8, МР9, МР10, МР11, МР12

	классам. Природные источники углеводородов. Природный газ и попутные нефтяные газы. Нефть и ее происхождение. Способы переработки нефти: перегонка, крекинг (термический, каталитический), пиролиз. Продукты переработки нефти, их применение в промышленности и в быту. Каменный уголь и продукты его переработки.			
	Профессионально-ориентированное содержание	**1/0**		
	Предельные углеводороды (алканы и циклоалканы). Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Свойства природных углеводородов, нахождение в природе и применение алканов; Непредельные (алкены, алкины и алкадиены) и ароматические углеводороды. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов.	**1/0**	ОК 03	ПРб1_ОУП.07, ПРб3_ОУП.07 ЛР12, ЛР13, ЛР26 МР11, МР38, МР39, МР46
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6/2**		
	Практическое занятие № 1. «Номенклатура органических веществ»	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06	ПРб6_ОУП.07, ПРб9_ОУП.07, ПРб10_ОУП.07 ЛР23, ЛР25, ЛР28,ЛР29 МР1, МР4, МР12, МР16, МР21, МР30, МР33, МР38
	Практическое занятие №2. «Генетическая связь между классами углеводородов».	2/0		
	Профессионально-ориентированное содержание	2/2		
	Лабораторное занятие №1. «Свойства углеводородов»	2/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ОК 09	ПРб3_ОУП.07, ПРб5_ОУП.07, ПРб6_ОУП.07, ПРб8_ОУП.07, ПРб10_ОУП.07, ПРб11_ОУП.07 ЛР12, ЛР13,ЛР20, ЛР23,ЛР27, ЛР29 МР2, МР3, МР4, МР9, МР10, МР13, МР16, МР21, МР30, МР33, МР46
Тема 1.3 Кислородсодержащие органические	**Содержание**	**8/2**		
	Предельные одноатомные спирты. Метанол и этанол: строение, физические и химические свойства (реакции с активными	2/0	ОК 01, ОК 02,	ПРб1_ОУП.07, ПРб2_ОУП.07,

соединения.	металлами, галогеноводородами, горение), применение. Водородные связи между молекулами спиртов. Действие метанола и этанола на организм человека. Многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин: строение, физические и химические свойства (взаимодействие со щелочными металлами, качественная реакция на многоатомные спирты). Действие на организм человека. Применение глицерина и этиленгликоля. Фенол: строение молекулы, физические и химические свойства. Токсичность фенола. Применение фенола. Альдегиды. Формальдегид, ацетальдегид: строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления, качественные реакции), получение и применение. Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Муравьиная и уксусная кислоты: строение, физические и химические свойства (свойства, общие для класса кислот, реакция этерификации), получение и применение. Стеариновая и олеиновая кислоты как представители высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие. Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. Жиры. Гидролиз жиров. Применение жиров. Биологическая роль жиров. Углеводы: состав, классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды). Глюкоза – простейший моносахарид: особенности строения молекулы, физические и химические свойства (взаимодействие с гидроксидом меди(II), окисление аммиачным раствором оксида серебра(I), восстановление, брожение глюкозы), нахождение в природе, применение, биологическая роль. Фотосинтез. Фруктоза как изомер глюкозы. Крахмал и целлюлоза как природные полимеры. Строение крахмала и целлюлозы. Физические и химические свойства крахмала (гидролиз, качественная реакция с йодом).		ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08	ПРб3_ОУП.07, ПРб4_ОУП.07, ПРб9_ОУП.07, ПРб10_ОУП.07 ЛР20, ЛР22,ЛР25, ЛР29,ЛР32, ЛР34 МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР8, МР9, МР10, МР11, МР12
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6/2**		
	Практическое занятие №3. «Номенклатура кислородосодержащих органических соединений».	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03,	ПРб6_ОУП.07, ПРб9_ОУП.07, ПРб10_ОУП.07

	Практическое занятие №4. «Химические и физические свойства кислородосодержащих органических соединений».	2/0	ОК 04, ОК 05, ОК 06	ЛР23, ЛР25, ЛР28,ЛР29, МР1, МР4, МР12, МР16, МР21, МР30, МР33, МР38
	Профессионально-ориентированное содержание	2/2		
	Лабораторное занятие №2. «Качественные реакции на кислородсодержащие органические вещества».	2/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ОК 09	ПРб3_ОУП.07, ПРб5_ОУП.07, ПРб6_ОУП.07, ПРб8_ОУП.07, ПРб10_ОУП.07, ПРб11_ОУП.07 ЛР12, ЛР13,ЛР20, ЛР23,ЛР27, ЛР29 МР2, МР3, МР4, МР9, МР10, МР13, МР16, МР21, МР30, МР33, МР46
Тема 1.4 Азотсодержащие органические соединения.	**Содержание**	**4/2**		
	Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Физические и химические свойства аминокислот (на примере глицина). Биологическое значение аминокислот. Пептиды. Белки как природные высокомолекулярные соединения. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки. Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: наблюдение и описание демонстрационных опытов: денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков.	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08	ПРб1_ОУП.07, ПРб2_ОУП.07, ПРб3_ОУП.07, ПРб4_ОУП.07, ПРб9_ОУП.07, ПРб10_ОУП.07 ЛР20, ЛР22,ЛР25, ЛР29,ЛР32, ЛР34 МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР8, МР9, МР10, МР11, МР12
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**		
	Профессионально-ориентированное содержание	2/2		

	Лабораторное занятие №3. «Качественные реакции на белки».	2/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ОК 09	ПРб3_ОУП.07, ПРб5_ОУП.07, ПРб6_ОУП.07, ПРб8_ОУП.07, ПРб10_ОУП.07, ПРб11_ОУП.07 ЛР12, ЛР13,ЛР20, ЛР23,ЛР27, ЛР29 МР2, МР3, МР4, МР9, МР10, МР13, МР16, МР21, МР30, МР33, МР46
Тема 1.5 Высокомолекулярные соединения.	**Содержание**	**2/0**		
	Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений - полимеризация и поликонденсация.	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06	ПРб2_ОУП.07, ПРб3_ОУП.07, ПРб5_ОУП.07, ПРб9_ОУП.07, ПРб10_ОУП.07, ПРб11_ОУП.07, ЛР2, ЛР3,ЛР5, ЛР9,ЛР20, ЛР27,ЛР28,ЛР29,ЛР32, МР2, МР3, МР4, МР7, МР9, МР10, МР11, МР24
РАЗДЕЛ 2 ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ		**50/10**		
Тема 2.1 Основные понятия и законы химии. Строение атома. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	**Содержание**	**6/0**		
	Химический элемент. Атом. Ядро атома, изотопы. Электронная оболочка. Энергетические уровни, подуровни. Атомные орбитали, s-, p-, d- элементы. Особенности распределения электронов по орбиталям в атомах элементов первых четырех периодов. Электронная конфигурация атомов. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Связь периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева с современной теорией строения атомов. Закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам. Значение периодического закона в развитии науки. Законы химии	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08,	ПРб1_ОУП.07, ПРб6_ОУП.07, ПРб9_ОУП.07, ПРб11_ОУП.07 ЛР2, ЛР3,ЛР5, ЛР9,ЛР24, ЛР25, ЛР26, ЛР32 МР2, МР4, МР9, МР10, МР16, МР21, МР22, МР24, МР26, МР28, МР30, МР38, МР39, МР46
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/0**		

	Практическое занятие №5. «Основные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций».	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06	ПРб6_ОУП.07, ПРб7_ОУП.07, ПРб9_ОУП.07, ПРб10_ОУП.07 ЛР23, ЛР25, ЛР28,ЛР29, МР1, МР4, МР12, МР16, МР21, МР30, МР33, МР38
	Практическое занятие №6. «Изучение периодических закономерностей и их взаимосвязи со строением атомов».	2/0		
Тема 2.2 Строение вещества и природа химической связи. Многообразие веществ.	**Содержание**	**4/0**		
	Виды химической связи (ковалентная неполярная и полярная, ионная, металлическая). Механизмы образования ковалентной химической связи (обменный и донорно-акцепторный). Водородная связь. Валентность. Электроотрицательность. Степень окисления. Ионы: катионы и анионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава вещества. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойства веществ от типа кристаллической решетки.	4/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08,	ПРб1_ОУП.07, ПРб6_ОУП.07, ПРб9_ОУП.07, ПРб11_ОУП.07 ЛР2, ЛР3,ЛР5, ЛР9,ЛР24, ЛР25, ЛР26, ЛР32, МР2, МР4, МР9, МР10, МР16, МР21, МР22, МР24, МР26, МР28, МР30, МР38, МР39, МР46
Тема 2.3 Дисперсные системы. Растворы. Электролитическая диссоциация	**Содержание**	**6/0**		
	Дисперсные системы. Классификация дисперсных систем по составу. Строение и факторы устойчивости дисперсных систем. Распознавание истинных растворов, коллоидных растворов и грубодисперсных систем. Строение мицеллы. Рассеивание света при прохождении светового пучка через оптически неоднородную среду (эффекта Тиндаля). Исследование свойств дисперсных систем для их идентификации.Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная. Реакции ионного обмена.	3/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08,	ПРб1_ОУП.07, ПРб6_ОУП.07, ПРб9_ОУП.07, ПРб11_ОУП.07 ЛР2, ЛР3, ЛР5, ЛР9, ЛР24, ЛР25, ЛР26, ЛР32, МР2, МР4, МР9, МР10, МР16, МР21, МР22, МР24, МР26, МР28, МР30, МР38, МР39, МР46
	Профессионально-ориентированное содержание	**1/0**		
	Решение практико-ориентированных расчетных заданий на дисперсные системы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека, с позиций экологической безопасности последствий и грамотных решений проблем.	1/0	ОК 03	ПРб1_ОУП.07, ПРб3_ОУП.07 ЛР12, ЛР13, ЛР26, МР11, МР38, МР39, МР46

	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/0**		
	Практическое занятие №7. «Решение задач на определение концентрации растворов»	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06	ПРб6_ОУП.07, ПРб7_ОУП.07, ПРб9_ОУП.07, ПРб10_ОУП.07, ЛР16, ЛР23, ЛР25, ЛР28,ЛР29, МР1, МР4, МР12, МР16, МР21, МР30, МР33, МР38
Тема 2.4 Классификация неорганических соединений.	**Содержание**	**12/4**		
	Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислоты. Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и оснóвные. Химически свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения основных классов неорганических соединений: оксидов, кислот, оснований и солей. Номенклатура неорганических веществ. Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам.	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08	ПРб3_ОУП.07, ПРб4_ОУП.07, ПРб5_ОУП.07, ПРб9_ОУП.07, ПРб10_ОУП.07, ПРб11_ОУП.07 ЛР2, ЛР3,ЛР9, ЛР13, ЛР20, ЛР24, ЛР25, ЛР26, ЛР27, ЛР28, ЛР29, ЛР34 МР2, МР4, МР7, МР8, МР9, МР16, МР21, МР22, МР26, МР28, МР30, МР46
	Профессионально-ориентированное содержание	2/0		

	Физико-химические свойства неорганических веществ. Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей и др.). Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов.	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08,	ПРб3_ОУП.07, ПРб4_ОУП.07, ПРб5_ОУП.07, ПРб9_ОУП.07, ПРб10_ОУП.07, ПРб11_ОУП.07 ЛР2, ЛР3, ЛР9, ЛР13, ЛР20, ЛР24, ЛР25, ЛР26, ЛР27, ЛР28, ЛР29, ЛР34 МР2, МР4, МР7, МР8, МР9, МР16, МР21, МР22, МР26, МР28, МР30, МР46
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8/0**		
	Практическое занятие №8. «Физико-химические свойства неорганических веществ»	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06	ПРб6_ОУП.07, ПРб9_ОУП.07, ПРб10_ОУП.07, ЛР25, ЛР28,ЛР29, МР1, МР4, МР12, МР16, МР21, МР30, МР33, МР38
	Практическое занятие №9. «Составление уравнений реакций на гидролиз солей».	2/0		
	Профессионально-ориентированное содержание	4/4		
	Лабораторное занятие №4. «Реакции ионного обмена».	2/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ОК 09	ПРб3_ОУП.07, ПРб5_ОУП.07, ПРб6_ОУП.07, ПРб8_ОУП.07, ПРб10_ОУП.07, ПРб11_ОУП.07 ЛР12, ЛР13,ЛР20, ЛР23, ЛР27, ЛР29 МР2, МР3, МР4, МР7, МР8, МР9, МР10, МР13, МР16, МР21, МР30, МР33, МР46
	Лабораторное занятие №5. «Качественные реакции на сульфат-, карбонат-, силикат- и хлорид-анионы»	2/2		
Тема 2.5	**Содержание**	**8/0**		

Химические реакции. Скорость химической реакции. Химическое равновесие	Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия. Принцип Ле-Шателье. Понятия: «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление», «окислительно-восстановительные реакции». Типы химических реакций по изменению степени окисления химических элементов.	4/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08	ПРб3_ОУП.07, ПРб4_ОУП.07, ПРб5_ОУП.07, ПРб9_ОУП.07, ПРб10_ОУП.07, ПРб11_ОУП.07, ЛР2, ЛР3, ЛР9, ЛР13, ЛР20, ЛР24, ЛР25, ЛР26, ЛР27, ЛР28, ЛР29, ЛР34 МР2, МР4, МР7, МР8, МР9, МР16, МР21, МР22, МР26, МР28, МР30, МР46
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/0**		
	Практическое занятие №10. «Влияние различных факторов на скорость химической реакции».	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06	ПРб6_ОУП.07, ПРб9_ОУП.07, ПРб10_ОУП.07 ЛР23, ЛР25, ЛР28,ЛР29, МР1, МР4, МР12, МР16, МР21, МР30, МР33, МР38
	Практическое занятие № 11. «Составление уравнений ОВР методом электронного баланса».	2/0		
Тема 2.6 Металлы. Неметаллы. Общие способы получения металлов	**Содержание**	**12/6**		
	Металлы. Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. Общие физические свойства металлов. Сплавы металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений. Общие способы получения металлов. Применение металлов в быту и технике. Неметаллы. Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения атомов.	4/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08	ПРб2_ОУП.07, ПРб3_ОУП.07, ПРб4_ОУП.07, ПРб5_ОУП.07, ПРб9_ОУП.07, ПРб10_ОУП.07, ПРб11_ОУП.07 ЛР2, ЛР3,ЛР9, ЛР13, ЛР20, ЛР24, ЛР25, ЛР26, ЛР27, ЛР28, ЛР29, ЛР34 МР2, МР4, МР7,

	Физические свойства неметаллов. Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода). Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений). Применение важнейших неметаллов и их соединений.			МР8, МР9, МР16, МР21, МР22, МР26, МР28, МР30, МР46
	Профессионально-ориентированное содержание	**2/0**		
	Дать характеристику элементам (серебро, медь, алюминий) как металлам с высокой электропроводностью. Значение металлов и неметаллов в природе и жизнедеятельности человека и организмов. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии. Черная и цветная металлургия. Практическое применение электролиза для получения щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия. Стекло и силикатная промышленность.	2/0	ОК 03	ПРб1_ОУП.07, ПРб3_ОУП.07 ЛР12, ЛР13, ЛР26 МР11, МР38, МР39, МР46
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6/6**		
	Профессионально-ориентированное содержание	**6/6**		
	Лабораторное занятие №6. «Качественные реакции на катионы металлов».	2/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ОК 09	ПРб3_ОУП.07, ПРб5_ОУП.07, ПРб6_ОУП.07, ПРб8_ОУП.07, ПРб10_ОУП.07, ПРб11_ОУП.07, ЛР12, ЛР13, ЛР20, ЛР23, ЛР27, ЛР29 МР2, МР3, МР4, МР7, МР8, МР9, МР10, МР13, МР16, МР21, МР30, МР33, МР46
	Лабораторное занятие №7. «Коррозия металлов и способы защиты от коррозии».	2/2		
	Лабораторное занятие №8. «Исследование физических и химических свойств металлов и неметаллов».	2/2		
Тема 2.7 Химия и жизнь	**Содержание**	**2/0**		
	Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Понятие о научных методах познания веществ и химических реакций. Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ. Человек в мире веществ и	1/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05,	ПРб1_ОУП.07, ПРб3_ОУП.07, ПРб5_ОУП.07, ПРб9_ОУП.07, ПРб10_ОУП.07,

	материалов: важнейшие строительные материалы, конструкционные материалы, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, органические и минеральные удобрения. Химия и здоровье человека: правила использования лекарственных препаратов, правила безопасного использования препаратов бытовой химии в повседневной жизни.		ОК 06, ОК 07, ОК 08,	ПРб11_ОУП.07 ЛР2, ЛР3, ЛР5, ЛР9, ЛР12, ЛР13, ЛР20, ЛР22, ЛР23, ЛР24, ЛР25, ЛР26, ЛР27, ЛР28, ЛР29, ЛР32 МР1-МР8, МР10, МР11, МР13, МР16, МР21,МР22, МР24, МР26, МР28, МР30, МР33, МР39, МР45
	Профессионально-ориентированное содержание	**1/0**		
	Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства, состав, получение и безопасное использование важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека. Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства серной кислоты). Проблема отходов и побочных продуктов.	1/0	ОК 03	ПРб1_ОУП.07, ПРб3_ОУП.07, ЛР12_ОУП.07 ЛР13, ЛР26, МР11, МР38, МР39, МР46
Промежуточная аттестация комплексный зачёт с оценкой		**-**		
Всего:		**74/16**		

3.3 Перечень лабораторных и практических занятий

Темы лабораторных и (или) практических занятий	Краткое содержание/ описание (цель работы)	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение (при необходимости)
Раздел 1. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ		
Практические занятия		
Практическое занятие №1. «Номенклатура органических веществ»	Составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов, используя их названия по систематической и тривиальной номенклатуре (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин). Расчеты простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %) Цели работы: Научиться составлять названия органических веществ по международной номенклатуре (IUPAC) и строить их структурные формулы. Понять связь между строением молекулы и её названием.	Таблица Д.И. Менделеева, таблица гомологического ряда углеводородов
Практическое занятие №2. «Генетическая связь между классами углеводородов»	Гомология, изомерия. Представление о классификации органических веществ. Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия. Цели работы: Систематизировать знания о генетической связи между классами органических соединений. Научиться составлять уравнения реакций для осуществления цепочек химических превращений углеводородов и их производных.	Таблица Д.И. Менделеева, таблица гомологического ряда углеводородов
Практическое занятие №3. «Номенклатура кислородосодержащих органических соединений».	Тривиальная и международная номенклатура, химические свойства, способы получения спиртов и фенолов, карбоновых кислот и эфиров, альдегидов и кетонов. Цели работы: Владеть навыками составления структурных формул органических соединений, использовать правила систематической номенклатуры при их названии. Овладеть навыками решения простейших химических задач.	Таблица Д.И. Менделеева, таблица гомологического ряда углеводородов
Практическое занятие №4. «Химические и физические свойства кислородосодержащих органических соединений».	Определение качественных реакций на одноатомные и многоатомные спирты. Исследование свойств уксусной кислоты. Цели работы: Научиться использовать знания о строении и свойствах	Таблица Д.И. Менделеева, таблица гомологического ряда углеводородов

	кислородосодержащих соединений для решения расчетных задач и осуществления химических превращений.	
Раздел 2. ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ		
Практическое занятие №5. «Основные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций».	Относительные атомная и молекулярная массы. Молярная масса. Количество вещества. Массовая доля вещества. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Расчеты по уравнениям химических реакций с использованием массовой доли вещества, объема (нормальные условия) газов, количества вещества Цель: Научиться применять стехиометрические законы для прогнозирования массы и объема продуктов реакции в реальных условиях производства.	Таблица «ПСХЭ Д.И. Менделеева», таблица «Растворимости кислот, оснований, солей».
Практическое занятие №6. «Изучение периодических закономерностей и их взаимосвязи со строением атомов».	Положение элементов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов. Цель: Сформировать умение выявлять взаимосвязь между положением химического элемента в Периодической системе, строением его атома и химическими свойствами, а также научиться прогнозировать формулы соединений на основе закономерностей.	Таблица «ПСХЭ Д.И. Менделеева», электрохимический ряд напряжения металлов, таблица «Растворимости кислот, оснований, солей».
Практическое занятие №7. «Решение задач на определение концентрации растворов»	Растворы. Концентрация, способы выражения концентрации растворов. Цели работы: Научиться рассчитывать концентрацию растворов различными способами (массовая доля, молярная концентрация), выполнять обратные расчеты для приготовления растворов заданной концентрации, применять формулы в практических ситуациях.	Таблица «ПСХЭ Д.И. Менделеева». Электрохимический ряд напряжения металлов, таблица «Растворимости кислот, оснований, солей».
Практическое занятие №8. «Физико-химические свойства неорганических веществ»	Составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: металлов и неметаллов; оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов; неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов; неорганических солей, характеризующих их свойства. Цель работы: научиться называть вещества различных классов веществ по систематической номенклатуре, и составлять формулы	Таблица «ПСХЭ Д.И. Менделеева», электрохимический ряд напряжения металлов, таблица «Растворимости кислот, оснований, солей».

	химических веществ, определять принадлежность к классу, научиться составлять уравнения химических реакций, характеризующих их свойства.	
Практическое занятие № 9. «Составление уравнений реакций на гидролиз солей».	Исследование среды растворов солей, образованных сильными и слабыми протолитами. Изучение их реакций с растворами щелочи и карбоната натрия. Цели работы: 1.Научиться составлять уравнения гидролиза солей; 2. Научиться определять типы гидролиза; 3.Уметь подтверждать процессы уравнениями реакций.	Таблица «ПСХЭ Д.И. Менделеева». Электрохимический ряд напряжения металлов, таблица «Растворимости кислот, оснований, солей».
Практическое занятие № 10. «Влияние различных факторов на скорость химической реакции».	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия. Принцип Ле Шателье. Цель: 1. Научиться рассчитывать скорость химической реакции; 2. Научиться определять факторы, которые влияют на смещение равновесие; 3.Закрепить умение определять направление смещения химического равновесия.	Таблица «ПСХЭ Д.И. Менделеева». Электрохимический ряд напряжения металлов, таблица «Растворимости кислот, оснований, солей».
Практическое занятие № 11. «Составление уравнений ОВР методом электронного баланса».	Понятия: «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление», «окислительно-восстановительные реакции». Типы химических реакций по изменению степени окисления химических элементов. 1. Углубить знания по составлению уравнений ОВР методом электронного баланса; 2. Изучить ионно-электронный метод составлению уравнений ОВР, показать его преимущества в формировании умений прогнозирования направления протекания ОВР в растворах.	Таблица «ПСХЭ Д.И. Менделеева». Электрохимический ряд напряжения металлов, таблица «Растворимости кислот, оснований, солей».
Лабораторные занятия		
Раздел 1. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ		
Лабораторное занятие №1. «Свойства углеводородов»	Природный газ и попутные нефтяные газы. Нефть и ее происхождение. Способы переработки нефти: перегонка, крекинг (термический, каталитический), пиролиз. Продукты переработки нефти, их применение в промышленности и в быту. Каменный уголь и продукты его переработки. Цели работы: научиться экспериментально, получать углеводороды,	Реактивы: Ацетат натрия безводный (CH_3COONa), натронная известь ($NaOH + CaO$, смесь), смесь жидких алканов (C_nH_{2n+2}), смесь жидких алкенов (C_nH_{2n}), бромная вода (Br_2 (aq)), раствор аммиака (NH_3 (aq)), карбид кальция (CaC_2), нитрат серебра ($AgNO_3$), этиловый спирт (C_2H_5OH), диэтиловый эфир

	анализировать свойства углеводородов, подтверждать свойства уравнениями реакций.	(($C_2H_5)_2O$), бензол (C_6H_6), вода дистиллированная (H_2O), серная кислота (H_2SO_4), дихромат калия ($K_2Cr_2O_7$), лакмусовая бумага синяя Химическая посуда: Пробирки, пробки с газоотводными трубками (часть с оттянутым концом), чашка фарфоровая, стеклянные палочки. Оборудование: Горелка (спиртовка или газовая), спички, штатив для пробирок, пинцет, вытяжной шкаф
Лабораторное занятие №2. Качественные реакции на кислородсодержащие органические вещества.	Предельные одноатомные и многоатомные спирты. Карбоновые кислоты. Альдегиды и фенолы. Научиться проводить качественные реакции на многоатомные спирты, альдегиды и карбоновые кислоты, ознакомиться с их свойствами и применением. Качественные реакции подтвердить уравнениями реакций.	Реактивы: Сульфат меди(II) раствор ($CuSO_4$), гидроксид натрия раствор (NaOH), глицерин ($C_3H_8O_3$), аммиачный раствор оксида серебра / реактив Толленса ($[Ag(NH_3)_2]OH$), формалин (HCHO) или глюкоза раствор ($C_6H_{12}O_6$), уксусная кислота (CH_3COOH), метилоранж, фенолфталеин, магний стружки (Mg), карбонат натрия(Na_2CO_3). Посуда: Пробирки, стакан (для водяной бани), пипетки или капельницы. Оборудование: Штатив для пробирок, защитные очки, перчатки.
Лабораторное занятие №3. «Качественные реакции на белки».	Амины. Аминокислоты. Цель: Научиться проводить качественные реакции на белки, закрепить умение составлять уравнения качественных реакций.а	Реактивы: белок куриного яйца (альбумин), молоко, концентрированная соляная кислота (HCl), гидроксид натрия (NaOH) или гидроксид калия (KOH), сульфат меди(II) ($CuSO_4$), концентрированная азотная кислота (HNO_3), ацетат свинца(II) ($(CH_3COO)_2Pb$), глицерин, этиловый спирт, вода дистиллированная. Посуда: пробирки стеклянные, пипетки, стакан химический (для приготовления раствора белка, 150–200 мл). Оборудование: штатив лабораторный с держателем, спиртовка (или газовая горелка), спички или зажигалка, стеклянные палочки.

Раздел 2. ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ		
Лабораторное занятие №4. «Реакции ионного обмена».	Исследование типов (по составу и количеству исходных и образующихся веществ) и признаков химических реакций. Проведение реакций ионного обмена, определение среды водных растворов. Задания на составление ионных реакций». Цель: определять среду растворов веществ; составлять уравнения реакций в молекулярном и ионном виде; проводить реакции взаимодействия солей с кислотами, щелочами и между собой.	Реактивы: раствор гидроксида натрия (NaOH) или калия (KOH), раствор соляной кислоты (HCl) или серной кислоты (H2SO4), фенолфталеин, раствор хлорида железа(III) (FeCl3), раствор сульфата меди(II) (CuSO4), раствор карбоната натрия (Na2CO3), раствор нитрата свинца(II) (Pb(NO3)2) или ацетата свинца(II), раствор иодида калия (KI), раствор сульфата алюминия (Al2(SO4)3), раствор хлорида натрия (NaCl), вода дистиллированная, универсальная индикаторная бумага. Посуда: пробирки стеклянные, пипетки, штатив для пробирок, стаканы химические, стеклянные палочки. Оборудование: штатив лабораторный, держатель для пробирок.
Лабораторное занятие №5. «Качественные реакции на сульфат-, карбонат-, силикат- и хлорид-анионы»	Анионы, катионы, качественные реакции. Цель: сформировать умения проводить качественные реакции на анионы, использовать соответствующие реактивы для идентификации неорганических веществ и подтверждать наблюдаемые химические процессы уравнениями реакций в молекулярной и ионной формах.	Реактивы: раствор гидроксида натрия (NaOH) или калия (KOH), раствор соляной кислоты (HCl) или серной кислоты (H2SO4), фенолфталеин, раствор хлорида железа(III) (FeCl3), раствор сульфата меди(II) (CuSO4), раствор карбоната натрия (Na2CO3), раствор нитрата свинца(II) (Pb(NO3)2) или ацетата свинца(II), раствор иодида калия (KI), раствор сульфата алюминия (Al2(SO4)3), раствор хлорида натрия (NaCl), вода дистиллированная, универсальная индикаторная бумага. Посуда: пробирки стеклянные, пипетки, штатив для пробирок, стаканы химические, стеклянные палочки. Оборудование: штатив лабораторный, держатель для пробирок.

Лабораторное занятие №6. «Качественные реакции на катионы металлов».	Металлы. Свойства металлов. Электрохимический ряд напряжения металлов. Цель: Научиться проводить качественные реакции на ионы металлов, закрепить умение составлять уравнения в молекулярном и ионном виде.	Реактивы: раствор сульфата железа(II) ($FeSO_4$), раствор хлорида железа(III) ($FeCl_3$), раствор красной кровяной соли $K_3[Fe(CN)_6]$, раствор желтой кровяной соли $K_4[Fe(CN)_6]$, раствор хлорида бария ($BaCl_2$), раствор нитрата серебра ($AgNO_3$), раствор хлорида натрия (NaCl), раствор сульфата меди(II) ($CuSO_4$), раствор гидроксида аммония (NH_4OH, аммиачная вода), вода дистиллированная. Посуда: пробирки стеклянные, пипетки, штатив для пробирок. Оборудование: штатив лабораторный, держатель для пробирок, стеклянные палочки.
Лабораторное занятие №7. «Коррозия металлов и способы защиты от коррозии».	Металлы и изделия из них, соприкасаясь с воздухом, водой и различными агрессивными реагентами, постепенно подвергаются разрушению, коррозии. Коррозия – это разрушение металла в результате его физико-химического взаимодействия с окружающей средой. При этом металлы окисляются и образуют продукты, состав которых зависит от условий коррозии. Цели работы: ознакомление с процессами химической и электрохимической коррозии, протекающими в различных средах, и некоторыми методами борьбы с коррозией.	Реактивы: Магний (гранулы) (Mg), вода дистиллированная (H_2O), хлорид аммония (насыщенный раствор) (NH_4Cl), серная кислота (0,01 н. и ~10% раствор) (H_2SO_4), соляная кислота (раствор) (HCl), гидроксид натрия (раствор) (NaOH), хлорид натрия (раствор) (NaCl), хлорид магния (раствор) ($MgCl_2$), гексацианоферрат (III) калия (раствор) ($K_3[Fe(CN)_6]$), медная пластина (Cu), цинковая пластина (Zn), железная пластина (или гвоздь) (Fe), стальная пластина (Fe + C), железо оцинкованное (полоска) (Fe + Zn), железо луженое (полоска) (Fe + Sn), медный проводник (Cu). Посуда: пробирки стеклянные, пипетки, штатив для пробирок, стаканы химические, стеклянные палочки. Оборудование: штатив лабораторный, держатель для пробирок.

Лабораторное занятие №8. «Исследование физических и химических свойств металлов и неметаллов».	Общие физические свойства металлов и неметаллов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Химические свойства важнейших металлов и неметаллов, их соединений. Цели работы: ознакомиться с основными видами металлов и неметаллов, их физико-механическими свойствами и областью применения; изучить общую терминологию, принятую действующими стандартами на металлы и неметаллы.	Магний (лента, стружка) (Mg), сера (порошок) (S), цинк (гранулы, порошок) (Zn), кислота соляная (HCl), кремния оксид (порошок) (SiO_2), натрия гидроксид (раствор) (NaOH), натрий (металл) (Na), калия перманганат ($KMnO_4$), вода дистиллированная Пробирки, стакан химический, ступка с пестиком, ложечка химическая, газоотводная трубка, штатив для пробирок, спиртовка, спички, Сетка асбестовая, пинцет, нож для резки натрия, защитные очки, перчатки.

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Естественнонаучных дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Лаборатория «Химии», оснащенная в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Помещение для воспитательной работы, оснащенное в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Компьютерный класс, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Габриелян, О. С. Химия : 10-й класс : базовый уровень : учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — 7-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 128 с. — ISBN 978-5-09-120190-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/473033 (дата обращения: 26.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Габриелян, О. С. Химия : 11-й класс : базовый уровень : учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — 7-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 127 с. — ISBN 978-5-09-120191-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/497801 (дата обращения: 26.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Рудзитис, Г. Е. Химия : базовый уровень : учебник / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. — 2-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 336 с. — ISBN 978-5-09-121347-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/473036 (дата обращения: 21.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники:

1. Химия : 10-й класс : углублённый уровень : учебник / В. В. Еремин, Н. Е. Кузьменко, В. И. Теренин [и др.] ; под редакцией В. В. Лунина. — 12-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 446 с. — ISBN 978-5-09-120709-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/497798 (дата обращения: 26.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Химия : 11-й класс : углублённый уровень : учебник / В. В. Еремин, Н. Е. Кузьменко, А. А. Дроздов, В. В. Лунин ; под редакцией В. В. Лунина. — 12-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 478 с. — ISBN 978-5-09-120710-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/497804 (дата обращения: 26.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Интернет-ресурсы:

1. Педсовет : Первый национальный психолого- педагогический институт : сайт. URL : https://pedsovet.org/ (дата обращения: 26.03.2026). – Текст : электронный.

2. Алхимик. Электронный журнал : сайт. - URL: http://www.alhimik.ru (дата обращения: 26.03.2026). – Текст : электронный.

3. Химия. Образовательный сайт для школьников : сайт. - URL : http://hemi.wallst.ru/ (дата обращения: 26.03.2026). – Текст : электронный.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

5.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты (ОК, ПР, ЛР, МР)	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
1	Раздел 1 Органическая химия	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ПРб1_ОУП.07, ПРб2_ОУП.07, ПРб3_ОУП.07, ПРб4_ОУП.07, ПРб5_ОУП.07, ПРб6_ОУП.07, ПРб7_ОУП.07, ПРб8_ОУП.07, ПРб9_ОУП.07, ПРб10_ОУП.07, ПРб11_ОУП.07. ЛР3, ЛР5,ЛР9, ЛР12, ЛР13, ЛР20, ЛР22, ЛР23, ЛР24, ЛР25, ЛР26, ЛР27, ЛР28, ЛР29 МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР8, МР9, МР10, МР11, МР12, МР13, МР16, МР21, МР22, МР24, МР26, МР28, МР30, МР33, МР38, МР39, МР45, МР46	Контрольная работа Тест	См. ниже
2	Тема 1.1 Теоретические основы органической химии	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПРб2_ОУП.07, ПРб9_ОУП.07, ЛР3, ЛР5, ЛР9, ЛР12, ЛР13, ЛР23, ЛР24, ЛР25, ЛР26, ЛР32, ЛР34, МР1, МР2, МР3, МР21	Тест	См. ниже
3	Тема 1.2 Углеводороды	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПРб1_ОУП.07, ПРб2_ОУП.07, ПРб3_ОУП.07, ПРб4_ОУП.07, ПРб9_ОУП.07, ПРб10_ОУП.07. ЛР20, ЛР22,ЛР25, ЛР29,ЛР32, ЛР34, МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР8, МР9, МР10, МР11, МР12	Тест Практическая работа (практическое задание)	См. ниже
4	Тема 1.3 Кислородсодержащие органические соединения	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПРб1_ОУП.07, ПРб2_ОУП.07, ПРб3_ОУП.07, ПРб4_ОУП.07, ПРб9_ОУП.07, ПРб10_ОУП.07, ЛР20, ЛР22,ЛР25, ЛР29,ЛР32, ЛР34 МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР8, МР9, МР10, МР11, МР12	Тест Практическая работа (практическое задание)	См. ниже
5	Тема 1.4 Азотсодержащие органические соединения.	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПРб2_ОУП.07, ПРб9_ОУП.07, ЛР3, ЛР5, ЛР9, ЛР12, ЛР13, ЛР23, ЛР24, ЛР25, ЛР26, ЛР32, ЛР34, МР1, МР2, МР3, МР21	Тест	См. ниже
6	Тема 1.5 Высокомолекулярные соединения.	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ПРб2_ОУП.07, ПРб3_ОУП.07, ПРб5_ОУП.07, ПРб9_ОУП.07, ПРб10_ОУП.07, ПРб11_ОУП.07. ЛР2, ЛР3, ЛР5, ЛР9, ЛР20, ЛР27, ЛР28, ЛР29, ЛР32, МР2, МР3, МР4, МР7, МР9, МР10, МР11, МР24	Тест	См. ниже

7	Раздел 2 Общая и неорганическая химия	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПРб1_ОУП.07, ПРб2_ОУП.07, ПРб3_ОУП.07, ПРб4_ОУП.07, ПРб5_ОУП.07, ПРб6_ОУП.07, ПРб7_ОУП.07, ПРб8_ОУП.07, ПРб9_ОУП.07, ПРб10_ОУП.07, ПРб11_ОУП.07. ЛР3, ЛР5,ЛР9, ЛР12, ЛР13, ЛР20, ЛР22, ЛР23,ЛР24, ЛР25,ЛР26, ЛР27, ЛР28, ЛР29 МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР8, МР9, МР10, МР11, МР12, МР13, МР16, МР21, МР22, МР24, МР26, МР28, МР30, МР33, МР38, МР39, МР45, МР46	Контрольная работа Тест	См. ниже
8	Тема 2.1 Основные понятия и законы химии. Строение атома. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. .	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ПРб1_ОУП.07, ПРб6_ОУП.07, ПРб9_ОУП.07, ПРб11_ОУП.07, ЛР2, ЛР3,ЛР5, ЛР9,ЛР24, ЛР25, ЛР26, ЛР32, МР2, МР4, МР9, МР10, МР16, МР21, МР22, МР24, МР26, МР28, МР30, МР38, МР39, МР46	Практическая работа (практическое задание)	См. ниже
9	Тема 2.2 Строение вещества и природа химической связи. Многообразие веществ.	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ПРб1_ОУП.07, ПРб6_ОУП.07, ПРб9_ОУП.07, ПРб11_ОУП.07, ЛР2, ЛР3,ЛР5, ЛР9,ЛР24, ЛР25, ЛР26, ЛР32, МР2, МР4, МР9, МР10, МР16, МР21, МР22, МР24, МР26, МР28, МР30, МР38, МР39, МР46	Практическая работа (практическое задание)	См. ниже
10	Тема 2.4 Классификация неорганических соединений**.**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ПРб2_ОУП.07, ПРб3_ОУП.07, ПРб4_ОУП.07, ПРб5_ОУП.07, ПРб9_ОУП.07, ПРб10_ОУП.07, ПРб11_ОУП.07. ЛР2, ЛР3, ЛР9, ЛР13,ЛР20, ЛР24, ЛР25, ЛР26, ЛР27, ЛР28, ЛР29, ЛР34 МР2, МР4, МР7, МР8, МР9, МР16, МР21, МР22, МР26, МР28, МР30, МР46	Тест Практическая работа (практическое задание)	См. ниже
11	Тема 2.4 Классификация неорганических соединений.	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ПРб3_ОУП.07, ПРб4_ОУП.07, ПРб5_ОУП.07, ПРб9_ОУП.07, ПРб10_ОУП.07, ПРб11_ОУП.07, ЛР2, ЛР3, ЛР9, ЛР13,ЛР20, ЛР24, ЛР25, ЛР26, ЛР27, ЛР28, ЛР29, ЛР34, МР2, МР4, МР7, МР8, МР9, МР16, МР21, МР22, МР26, МР28, МР30, МР46	Тест Практическая работа (практическое задание)	См. ниже

12	Тема 2.5 Химические реакции Скорость химической реакции. Химическое равновесие	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПРб3_ОУП.07, ПРб4_ОУП.07, ПРб5_ОУП.07, ПРб9_ОУП.07, ПРб10_ОУП.07, ПРб11_ОУП.07 ,ЛР2, ЛР3,ЛР9, ЛР13,ЛР20, ЛР24, ЛР25, ЛР26, ЛР27, ЛР28, ЛР29, ЛР34 МР2, МР4, МР7, МР8, МР9, МР16, МР21, МР22, МР26, МР28, МР30, МР46	Тест Практическая работа (практическое задание)	См. ниже
13	Тема 2.6 Металлы. Неметаллы. Общие способы получения металлов	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПРб2_ОУП.07, ПРб3_ОУП.07, ПРб4_ОУП.07, ПРб5_ОУП.07, ПРб9_ОУП.07, ПРб10_ОУП.07, ПРб11_ОУП.07. ЛР2, ЛР3, ЛР9, ЛР13,ЛР20, ЛР24, ЛР25, ЛР26, ЛР27, ЛР28, ЛР29, ЛР34, МР2, МР4, МР7, МР8, МР9, МР16, МР21, МР22, МР26, МР28, МР30, МР46	Тест Практическая работа (практическое задание)	См. ниже
14	Тема 2.7 Химия и жизнь	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ПРб2_ОУП.07, ПРб3_ОУП.07, ПРб5_ОУП.07, ПРб9_ОУП.07, ПРб10_ОУП.07, ПРб11_ОУП.07. ЛР2, ЛР3,ЛР5, ЛР9,ЛР20, ЛР27, ЛР28, ЛР29, ЛР32, МР2, МР3, МР4, МР7, МР9, МР10, МР11, МР24	Тест	См. ниже

Критерии оценки практического задания:

«5» (отлично): выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

«4» (хорошо): выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

«3» (удовлетворительно): выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил;

«2» (неудовлетворительно): выставляется студенту, если работа не выполнена.

Критерии оценки лабораторного занятия:

«5» (отлично): выполнены все задания лабораторной работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

«4» (хорошо): выполнены все задания лабораторной работы; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

Критерии оценки тестирования:

За правильно выполненное действие, задание выставляется положительная оценка – 1 балл.

За неправильно выполненное действие, задание выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Критерии оценки контрольной работы:

«5» (отлично): заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой.

«4» (хорошо): выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по теме и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, допустившим незначительные ошибки при выполнении работы.

«3» (удовлетворительно): выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на теоретические вопросы и при выполнении практической части, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

«2» (не зачтено): выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

5.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения учебной дисциплины «Химия» и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Химия» - комплексный зачет с оценкой.

Результаты обучения	**Оценочные средства для промежуточной аттестации**
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	**Вид оценочного средства – контрольная работа, состоящая из тестовых вопросов и практических заданий** **Примеры тестовых вопросов** 1.Схема распределения электронов по слоям в атоме химического элемента, образующего соединения, соответствующие общим формулам $H_2Э$ и $ЭO_3$ 1) 2e,6e 2) 2e,8e,5e 3) 2e,8e,6e 4) 2e,8e,7e 2.Ряд элементов, расположенных в порядке увеличения атомных радиусов: 1)S,P,Si 2)P,S,O 3)Se,S,O 4)Be,B,Al 3. Оксид углерода (IV) является 1) амфотерным 2) кислотным 3) несолеобразующим 4) основным 4.Необратимая химическая реакция произойдет при сливании растворов веществ, формулы которых: 1)KOH и NaCl 2)$CuCl_2$ и KOH 3) $MgCl_2$ и HNO_3 4) $Al_2(SO_4)_3$ и $Cu(NO_3)_2$ 5.Верны ли следующие высказывания? А.Степень окисления атома хрома в соединении CrO равна +3 Б.Степень окисления атома хрома в соединении Cr_2O_3 равна +3 1) верно только А 2) верно только Б 3) верны оба суждения 4) оба суждения не верны 6. С разбавленной серной кислотой реагируют: 1)Cu 2)Mg 3)CuO 4)$BaCl_2$ 5)NaOH 6) SO_2

Распределение электронов по энергетическим уровням 2е, 8е, 2е соответствует частице 1) Mg^0 2) O^{2-}3) Mg^{2+}4) S^{2-}

7.В ряду элементов Na – Mg – Al - Si

1. уменьшаются радиусы атомов
2. уменьшается число протонов в ядрах атомов
3. увеличивается число электронных слоёв в атомах
4. уменьшается высшая степень окисления атомов в соединениях

8. Фактор, не влияющий на скорость химических реакций,

1. природа реагирующих веществ
2. температура
3. концентрация реагирующих веществ
4. тип химической реакции

9. Углеводороды, имеющие одну двойную связь в молекуле, называются:

1. Алканы 3. алкины
2. Алкены 4. арены

10. Реакция гидрирования возможна для вещества, формула которого:

1. $H_3C - CH = CH_2$
2. $H_3C - CH_2 - CH_3$
3. CH_4
4. $CH_3 - CH_3$

Примеры практических заданий

1. Запишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения $Zn \rightarrow ZnCl_2 \rightarrow Zn(OH)_2 \rightarrow ZnO$
2. Для перехода 2 запишите ионное уравнение.
3. К 34,8г сульфата калия прилили раствор, содержащий 83,2 г хлорида бария. Определите массу образовавшегося осадка. (5б).
4. Расставьте коэффициенты в уравнении реакции с помощью электронного баланса. $Cu + HNO_3 \rightarrow Cu(NO_3)_2 + NO + H_2O$.
5. Определить концентрацию гидроксид-ионов, если концентрация ионов водорода равна10^{-3} моль/л.
6. Определить концентрацию ионов водорода, если концентрация гидроксид-ионов равна10^{-5} моль/л.
7. Определить температуру кипения и температуру замерзания 2-процентного раствора нафталина (C10H8) в бензоле.
8. Определите массовую долю сахарозы C12H22011 в воде, если известно, что температура замерзания этого раствора составляет минус 0,21 °С.
9. Раствор неэлектролита содержит 2,5 г растворенно-го вещества в 25 г бензола и замерзает при температуре 4,3 °С. Опре-делить молярную массу растворенного вещества.
10. Рассчитайте объем водорода, выделившегося при взаимодействии с соляной кислотой 162,5г цинка, содержащего 10% примесей
11. Вычислите относительную молекулярную массу циклопропана C_3H_6 и отношение масс (массовые отношения) элементов в этом углеводороде.
12. Вычислите массовые доли (в %) элементов в глюкозе $C_6H_{12}O_6$.
13. Определите химическую формулу предельного углеводорода, в состав которого входят 9 массовых частей углерода и 2 массовые части водорода. Назовите вещество.
14. Определите молекулярную формулу вещества, если известно, что массовая доля углерода в нем равна 40,0% водорода – 6,67%, кислорода – 53,33%. Плотность паров этого вещества по углекислому газу равна 1,364. Какие вещества отвечают этой формуле? Напишите их структурные формулы и назовите вещества.
15. Вычислите, сколько молекул содержится в 36 г воды. В каком объеме метана CH4 (н. у.) столько же молекул?

Критерии оценки комплексного зачета с оценкой

− «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

− «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

− «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

− «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Приложение 1

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора) / активные и интерактивные методы обучения	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Технология проектной деятельности (Джон Дьюи, Уильям Килпатрик)	Формирование личностных и метапредметных универсальных учебных действий, в частности умений самостоятельно добывать знания, применять осознанно их в практической деятельности, готовности находить решение учебных и социальных проблем, потребности и способности к саморазвитию.	Рефлексия сформированности личностных и метапредметных универсальных учебных действий.	Поисковый (обсуждение) Конструкторский (поиск оптимального решения) Технологический (выполнение запланированных операций) Заключительный (анализ процесса и результатов)
2	Информационно-коммуникационная технология (А.В. Демурова)	Информационный обмен при подготовке и выполнении лабораторной работы.	Сопровождение материалов урока (видеоролики, схемы, таблицы, карточки)	Презентации, видеоролики
3	Здоровьесберегающая Технология (Н.К. Смирнов)	-обеспечение санитарно-гигиенического состояния учебного помещения (освещение, проветривание, температурный режим и пр.); -проведение «физкультминутки», «физкультпаузы» во время занятия; -наличие «эмоциональных разрядок»: шуток, улыбок, юмористических или поучительных картинок, поговорок, известных высказываний с комментариями и т.п.	-Соблюдение оптимального воздушно-теплового режима в аудитории; -поддержание работоспособности обучающихся на занятии; -позитивная психологическая атмосфера.	Контроль освещения во время проведения занятия; проветривание; физкультпауза; эмоциональные разрядки; своевременное завершение урока.

4	Интерактивные технологии	Вовлечение каждого обучающегося в образовательный процесс	Активная деятельность каждого обучающегося на занятии, объективное оценивание деятельности обучающегося на занятии.	Групповая деятельность в упражнениях, обсуждение общих решений
5	Кейс-метод (А. Долгоруков)	Выявление, отбор и решение проблемных ситуаций, Осмысление значений деталей, описанных в ситуации	Анализ ситуации и выработка практического решения совместными усилиями мини-групп	Знакомство с ситуацией, выделение проблемы, мозговой штурм, анализ принятия решений, Решение кейса – предложение вариантов решения проблемной ситуации, связанной с профессиональной деятельностью

Приложение 2.8 к ОПОП-П по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУП.08 БИОЛОГИЯ
общеобразовательного цикла
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Квалификация: Техник-теплотехник

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «Биология» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 года №413, на основе положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 года №371, и с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25.08.2021 г. № 600, и с учетом получаемой специальности.

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчики:
преподаватель отделения №1 "Общеобразовательной подготовки" Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» М.М. Буркарт
преподаватель отделения №1 "Общеобразовательной подготовки" Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» Т.А. Вандышева
преподаватель отделения №1 "Общеобразовательной подготовки" Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» А.А. Юсупова

ОДОБРЕНО
Предметной комиссией «Математических и естественнонаучных дисциплин»
Председатель Е.С. Корытникова
Протокол № 5.1 от «11» февраля 2026г.

Методической комиссией МпК
Протокол № 4 от «18» февраля 2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 739
1.1 Область применения программы 739
1.2 Цель и место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена 739
2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 739
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 751
3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы 751
3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины 752
3.3 Перечень лабораторных и практических работ 765
4УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 767
4.1 Материально-техническое обеспечение 767
4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы 767
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 767
5.1 Текущий контроль 768
5.2 Промежуточная аттестация 771
Приложение 1 773

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Биология» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Цель и место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Биология» относится к общеобразовательному циклу программы подготовки специалистов среднего звена и относится к предметной области ФГОС среднего общего образования естественные науки.

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования базовый.

Освоение дисциплины направлено на достижение следующих целей:

- овладение обучающимися знаниями о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга и приобретение умений использовать эти знания для грамотных действий в отношении объектов живой природы и решения различных жизненных проблем.

Учебная дисциплина «Биология» имеет междисциплинарную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами «Химия», «Физика», «География», «Основы безопасности и защиты Родины».

2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины «Биология» обеспечивает достижение обучающимися следующих **результатов:**

Общие и профессиональные компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Личностные / метапредметные	**Предметные**
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: трудового воспитания: *ЛР23. готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;* *ЛР24. готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;* *ЛР25. интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;* Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: *МР1. самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;* *МР2. устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;* *МР3. определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;* *МР4. выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;* *МР5. вносить коррективы в деятельность, оценивать*	ПРб1_ОУП.08 сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем; ПРб4_ОУП.08 сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам;

	соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; *МР6. развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;* б) базовые исследовательские действия: *МР7. владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;* *МР12. выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;* *МР13. анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;* *МР17. уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;* *МР18. уметь интегрировать знания из разных предметных областей;* *МР19. выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;*	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: ценности научного познания: *ЛР32. сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;* *ЛР33. совершенствование языковой и читательской*	ПРб9_ОУП.08 сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;

	культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; *ЛР34. осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;* Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: *МР21. владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;* *МР22. создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;* *МР24. использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;* *МР25. владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;*	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:	ПРб5_ОУП.08 приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;

грамотности в различных жизненных ситуациях	духовно-нравственного воспитания: *ЛР11. осознание духовных ценностей российского народа;* *ЛР12. сформированность нравственного сознания, этического поведения;* *ЛР13. способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;* *ЛР14. осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;* *ЛР15. ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;* трудового воспитания: *ЛР26. готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;* Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: *МР11. ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;* 8.3. Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: *МР38. самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;* *МР39. самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;* *МР44. способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;*	

	б) самоконтроль: *МР46. владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;* *МР48. уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;* в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: *МР49. самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;* *МР50. саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;* *МР51. сформированность внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;* *МР52. эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;* *МР53. социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;*	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.2. Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: *МР31. понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;* *МР32. выбирать тематику и методы совместных*	ПРб6_ОУП.08 сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития

	действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; *МР33. принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;* *МР34. оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;* *МР36. координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;* *МР37. осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным;* 8.3. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: *МР54. принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;* *МР55. принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;* *МР56. признавать свое право и право других людей на ошибки;* *МР57. развивать способность понимать мир с позиции другого человека;*	организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:	ПРб10_ОУП.08 сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии;

	эстетического воспитания: *ЛР16. эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;* *ЛР19. готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;* Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.2. Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: *МР26. осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;* *МР27. распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;* *МР28. владеть различными способами общения и взаимодействия;* *МР29. аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;* *МР30. развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;*	
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: гражданского воспитания: *ЛР1. сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена*	ПРб3_ОУП.08 сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;

поведения	*российского общества;* *ЛР2. осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;* *ЛР3. принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;* *ЛР4. готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;* *ЛР5. готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;* *ЛР6. умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;* *ЛР7. готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;* патриотического воспитания: *ЛР8. сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;* *ЛР9. ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;* *ЛР10. идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;*	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным	ПРб8_ОУП.08 сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);

бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: экологического воспитания: *ЛР27. сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;* *ЛР29. активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;* *ЛР31. расширение опыта деятельности экологической направленности;* Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: *МР15. разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;* *МР16. осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;* 8.2. Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: *МР35. предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;* 8.3. Овладение универсальными регулятивными действиями: б) самоконтроль: *МР45. давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;*	
ОК 08 Использовать средства	Личностные результаты освоения учебной дисциплины	ПРб7_ОУП.08 сформированность умения применять

физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: физического воспитания: *ЛР20. сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;* *ЛР22. активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;* Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: *МР14. давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;* 8.3. Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: *МР40. давать оценку новым ситуациям;* *МР41. расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;* *МР42. делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;* *МР43. оценивать приобретенный опыт;*	полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации	ПРб2_ОУП.08 сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция,

	основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: ценности научного познания: *ЛР33. совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;* Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: *МР7. владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;* *МР9. овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;* *МР10. формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;*	самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация;

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Объем образовательной программы учебной дисциплины	37	0
в т. ч.:		
Основное содержание	**31**	0
теоретическое обучение	19	0
практические занятия	6	0
лабораторные занятия	6	0
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	**6**	0
теоретическое обучение	6	0
практические занятия	не предусмотрено	не предусмотрено
лабораторные занятия	не предусмотрено	не предусмотрено
Промежуточная аттестация *зачет с оценкой*		

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ОК,	Код ПР, ЛР, МР,
1	**2**	**3**		
ВВЕДЕНИЕ		**2/0**		
Биология как наука. Живые системы и их организация.	**Содержание**	**2/0**		
	Биология как наука. Связь биологии с общественными, техническими и другими естественными науками, философией, этикой, эстетикой и правом. Роль биологии в формировании современной научной картины мира. Система биологических наук. Методы познания живой природы (наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация, моделирование, статистическая обработка данных). Свойства биосистем и их разнообразие. Уровни организации биосистем: молекулярный, клеточный, тканевый, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (биогеоценотический), биосферный	2/0	ОК 02	ПРб9_ОУП.08 ЛР23, ЛР24, ЛР25; ЛР32, ЛР34, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19, МР21, МР22, МР24, МР25
РАЗДЕЛ 1. КЛЕТКА КАК БИОЛОГИЧЕСКАЯ СИСТЕМА		**8/0**		
Тема 1.1 Химический состав и строение клетки.	**Содержание**	**4/0**		
	Химический состав клетки. Химические элементы: макроэлементы, микроэлементы. Вода и минеральные вещества. Функции воды и минеральных веществ в клетке. Поддержание осмотического баланса. Белки. Состав и строение белков. Аминокислоты - мономеры белков. Незаменимые и заменимые аминокислоты. Аминокислотный состав. Уровни структуры белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная и четвертичная структура). Химические свойства белков. Биологические функции белков. Ферменты - биологические катализаторы. Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность. Коферменты. Витамины. Отличия ферментов от неорганических катализаторов. Углеводы: моносахариды (глюкоза, рибоза и дезоксирибоза),	2/0	ОК 01	ПРб1_ОУП.08, ПРб4_ОУП.08, ЛР23, ЛР24, ЛР25; МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19

	дисахариды (сахароза, лактоза) и полисахариды (крахмал, гликоген, целлюлоза). Биологические функции углеводов. Липиды: триглицериды, фосфолипиды, стероиды. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Биологические функции липидов. Сравнение углеводов, белков и липидов как источников энергии. Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Нуклеотиды - мономеры нуклеиновых кислот. Строение и функции ДНК. Строение и функции РНК. Виды РНК. АТФ: строение и функции. Цитология - наука о клетке. Клеточная теория - пример взаимодействия идей и фактов в научном познании. Методы изучения клетки. Клетка как целостная живая система. Общие признаки клеток: замкнутая наружная мембрана, молекулы ДНК как генетический аппарат, система синтеза белка. Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Особенности строения прокариотической клетки. Клеточная стенка бактерий. Строение эукариотической клетки. Основные отличия растительной, животной и грибной клетки. Поверхностные структуры клеток - клеточная стенка, гликокаликс, их функции. Плазматическая мембрана, ее свойства и функции. Цитоплазма и ее органоиды. Одномембранные органоиды клетки: ЭПС, аппарат Гольджи, лизосомы. Полуавтономные органоиды клетки: митохондрии, пластиды. Происхождение митохондрий и пластид. Виды пластид. Немембранные органоиды клетки: рибосомы, клеточный центр, центриоли, реснички, жгутики. Функции органоидов клетки. Включения. Ядро - регуляторный центр клетки. Строение ядра: ядерная оболочка, кариоплазма, хроматин, ядрышко. Хромосомы. Транспорт веществ в клетке.			
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/0**		
	Лабораторное занятие №1. "Изучение строения клеток растений, животных и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание".	2/0	ОК 03	ПРб5_ОУП.08; ЛР11, ЛР12, ЛР13, ЛР14, ЛР15, ЛР26; МР11, МР38, МР39, МР44, МР46, МР48, МР49, МР50, МР51,

				МР52, МР53
Тема 1.2. Жизнедеятельность клетки.	**Содержание**	**4/0**		
	Обмен веществ, или метаболизм. Ассимиляция (пластический обмен) и диссимиляция (энергетический обмен) - две стороны единого процесса метаболизма. Роль законов сохранения веществ и энергии в понимании метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный. Роль ферментов в обмене веществ и превращении энергии в клетке. Фотосинтез. Световая и темновая фазы фотосинтеза. Реакции фотосинтеза. Эффективность фотосинтеза. Значение фотосинтеза для жизни на Земле. Влияние условий среды на фотосинтез и способы повышения его продуктивности у культурных растений. Хемосинтез. Хемосинтезирующие бактерии. Значение хемосинтеза для жизни на Земле. Энергетический обмен в клетке. Расщепление веществ, выделение и аккумулирование энергии в клетке. Этапы энергетического обмена. Гликолиз. Брожение и его виды. Кислородное окисление, или клеточное дыхание. Окислительное фосфорилирование. Эффективность энергетического обмена. Реакции матричного синтеза. Генетическая информация и ДНК. Реализация генетической информации в клетке. Генетический код и его свойства. Транскрипция - матричный синтез РНК. Трансляция - биосинтез белка. Этапы трансляции. Кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка. Неклеточные формы жизни - вирусы. История открытия вирусов (Д.И. Ивановский). Особенности строения и жизненный цикл вирусов. Бактериофаги. Болезни растений, животных и человека, вызываемые вирусами. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) - возбудитель СПИДа. Обратная транскрипция, ревертаза и интеграза. Профилактика распространения вирусных заболеваний.	1/0	ОК 01	ПРб1_ОУП.08, ПРб4_ОУП.08, ЛР23, ЛР24, ЛР25; МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19,
	Профессионально-ориентированное содержание	**1/0**		
	Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы	1/0	ОК 01	ПРб1_ОУП.08,

	применения лекарственных веществ. Применение антибиотиков.			ПРб4_ОУП.08, ЛР23, ЛР24, ЛР25; МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19,
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/0**		
	Практическое занятие №1. Реализация генетической информации в клетке.	2/0	ОК 04	ПРб6_ОУП.08, МР31, МР32, МР33, МР34, МР36, МР37, МР54, МР55, МР56, МР57
РАЗДЕЛ 2. ОРГАНИЗМ КАК БИОЛОГИЧЕСКАЯ СИСТЕМА		**6/0**		
Тема 2.1 Размножение и индивидуальное развитие организмов.	**Содержание**	**6/0**		
	Клеточный цикл, или жизненный цикл клетки. Интерфаза и митоз. Процессы, протекающие в интерфазе. Репликация - реакция матричного синтеза ДНК. Строение хромосом. Хромосомный набор - кариотип. Диплоидный и гаплоидный хромосомные наборы. Хроматиды. Цитологические основы размножения и индивидуального развития организмов. Деление клетки - митоз. Стадии митоза. Процессы, происходящие на разных стадиях митоза. Биологический смысл митоза. Программируемая гибель клетки - апоптоз. Формы размножения организмов: бесполое и половое. Виды бесполого размножения: деление надвое, почкование одно- и многоклеточных, спорообразование, вегетативное размножение. Искусственное клонирование организмов, его значение для селекции. Половое размножение, его отличия от бесполого. Мейоз. Стадии мейоза. Процессы, происходящие на стадиях мейоза. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл и значение мейоза. Гаметогенез - процесс образования половых клеток у животных. Половые железы: семенники и яичники. Образование и развитие половых клеток - гамет (сперматозоид, яйцеклетка) - сперматогенез и оогенез. Особенности строения яйцеклеток и сперматозоидов. Оплодотворение. Партеногенез.	2/0	ОК 01 ОК 08 ОК 05	ПРб1_ОУП.08, ПРб4_ОУП.08, ПРб10_ОУП.08, ПРб7_ОУП.08, ЛР16, ЛР19, ЛР20, ЛР22, ЛР23, ЛР24, ЛР25; МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР14, МР17, МР18, МР19,МР26, МР27, МР28, МР29, МР30, МР40, МР41, МР42, МР43

	Индивидуальное развитие (онтогенез). Эмбриональное развитие (эмбриогенез). Этапы эмбрионального развития у позвоночных животных: дробление, гаструляция, органогенез. Постэмбриональное развитие. Типы постэмбрионального развития: прямое, непрямое (личиночное). Рост и развитие растений. Онтогенез цветкового растения: строение семени, стадии развития.			
	Профессионально-ориентированное содержание	**2/0**		
	Влияние среды на развитие организмов, факторы, способные вызывать врожденные уродства. Влияние вредных привычек на индивидуальное развитие организмов	2/0	ОК 01 ОК 08 ОК 05	ПРб1_ОУП.08, ПРб4_ОУП.08, ПРб10_ОУП.08, ПРб7_ОУП.08, ЛР16, ЛР19, ЛР20, ЛР22, ЛР23, ЛР24, ЛР25; МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР14, МР17, МР18, МР19,МР26, МР27, МР28, МР29, МР30, МР40, МР41, МР42, МР43
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/0**		
	Практическое занятие №2. «Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах».	2/0	ОК 04	ПРб6_ОУП.08; МР31, МР32, МР33, МР34, МР36, МР37, МР54, МР55, МР56, МР57
РАЗДЕЛ 3. НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ И ИЗМЕНЧИВОСТЬ ОРГАНИЗМОВ.		**7/0**		
Тема 3.1	**Содержание**	**3/0**		

Наследственность и изменчивость организмов.	Предмет и задачи генетики. История развития генетики. Роль цитологии и эмбриологии в становлении генетики. Вклад российских и зарубежных ученых в развитие генетики. Методы генетики (гибридологический, цитогенетический, молекулярно-генетический). Основные генетические понятия. Генетическая символика, используемая в схемах скрещиваний. Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Закон единообразия гибридов первого поколения. Правило доминирования. Закон расщепления признаков. Гипотеза чистоты гамет. Полное и неполное доминирование. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Цитогенетические основы дигибридного скрещивания. Анализирующее скрещивание. Использование анализирующего скрещивания для определения генотипа особи. Сцепленное наследование признаков. Работа Т. Моргана по сцепленному наследованию генов. Нарушение сцепления генов в результате кроссинговера. Хромосомная теория наследственности. Генетические карты. Генетика пола. Хромосомное определение пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметные и гетерогаметные организмы. Наследование признаков, сцепленных с полом. Изменчивость. Виды изменчивости: ненаследственная и наследственная. Роль среды в ненаследственной изменчивости. Характеристика модификационной изменчивости. Вариационный ряд и вариационная кривая. Норма реакции признака. Количественные и качественные признаки и их норма реакции. Свойства модификационной изменчивости. Наследственная, или генотипическая, изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мейоз и половой процесс - основа комбинативной изменчивости. Мутационная изменчивость. Классификация мутаций: генные, хромосомные, геномные. Частота и причины мутаций. Мутагенные факторы. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова. Внеядерная наследственность и изменчивость.	2/0	ОК 01	ПРб1_ОУП.08, ПРб4_ОУП.08, ЛР23, ЛР24, ЛР25; МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19,
	Профессионально-ориентированное содержание	**1/0**		
	Решение задач на определение последовательности нуклеотидов,	1/0	ОК 01	ПРб1_ОУП.08,

	аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК (факторы производства, влияющие на последовательность нуклеотидов)			ПРб4_ОУП.08, ЛР23, ЛР24, ЛР25; МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19,
Тема 3.2 Генетика человека	**Содержание**	**4/0**		
	Генетика человека. Кариотип человека. Основные методы генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, молекулярно-генетический. Современное определение генотипа: полногеномное секвенирование, генотипирование, в том числе с помощью ПЦР-анализа. Наследственные заболевания человека: генные болезни, болезни с наследственной предрасположенностью, хромосомные болезни. Соматические и генеративные мутации. Стволовые клетки.	1/0	ОК 01 ОК 08	ПРб1_ОУП.08, ПРб4_ОУП.08, ПРб7_ОУП.08, ЛР20, ЛР22, ЛР23, ЛР24, ЛР25; МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР14, МР17, МР18, МР19, МР40, МР41, МР42, МР43
	Профессионально-ориентированное содержание	**1/0**		
	Принципы здорового образа жизни, диагностики, профилактики и лечения генетических болезней. Медико-генетическое консультирование. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека.	1/0	ОК 01 ОК 08	ПРб1_ОУП.08, ПРб4_ОУП.08, ПРб7_ОУП.08, ЛР20, ЛР22, ЛР23, ЛР24, ЛР25; МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР14, МР17, МР18, МР19, МР40, МР41, МР42, МР43
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/0**		
	Лабораторное занятие №2 "Составление и анализ родословных человека. Решение генетических задач".	2/0	ОК 03	ПРб5_ОУП.08, ПРб8_ОУП.08 ЛР11, ЛР12, ЛР13, ЛР14, ЛР15, ЛР26; МР11, МР38, МР39,

				МР44, МР46, МР48, МР49, МР50, МР51, МР52, МР53
РАЗДЕЛ 4. СИСТЕМА И МНОГООБРАЗИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА		**2/0**		
Тема 4.1 Селекция организмов. Основы биотехнологии	**Содержание**	**2/0**		
	Селекция как наука и процесс. Зарождение селекции и доместикация. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения и многообразия культурных растений. Центры происхождения домашних животных. Сорт, порода, штамм. Современные методы селекции. Массовый и индивидуальный отборы в селекции растений и животных. Оценка экстерьера. Близкородственное скрещивание - инбридинг. Чистая линия. Скрещивание чистых линий. Гетерозис, или гибридная сила. Неродственное скрещивание - аутбридинг. Отдаленная гибридизация и ее успехи. Искусственный мутагенез и получение полиплоидов. Достижения селекции растений, животных и микроорганизмов. Биотехнология как отрасль производства. Генная инженерия. Этапы создания рекомбинантной ДНК и трансгенных организмов. Клеточная инженерия. Клеточные культуры. Микроклональное размножение растений. Клонирование высокопродуктивных сельскохозяйственных организмов. Экологические и этические проблемы. ГМО - генетически модифицированные организмы.	2/0	ОК 01	ПРб1_ОУП.08, ПРб4_ОУП.08, ЛР23, ЛР24, ЛР25; МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19,
РАЗДЕЛ 5. ЭВОЛЮЦИЯ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ.		**4/0**		
Тема 5.1 Эволюционная биология	**Содержание**	**2/0**		
	Предпосылки возникновения эволюционной теории. Эволюционная теория и ее место в биологии. Влияние эволюционной теории на развитие биологии и других наук. Свидетельства эволюции. Палеонтологические: последовательность появления видов в палеонтологической летописи, переходные формы. Биогеографические: сходство и различие фаун и флор материков и островов. Эмбриологические: сходства и различия эмбрионов разных видов позвоночных. Сравнительно-анатомические: гомологичные, аналогичные, рудиментарные органы, атавизмы. Молекулярно-биохимические: сходство механизмов наследственности и	2/0	ОК 01	ПРб1_ОУП.08, ПРб4_ОУП.08, ЛР23, ЛР24, ЛР25; МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19,

	основных метаболических путей у всех организмов. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Предпосылки возникновения дарвинизма. Движущие силы эволюции видов по Дарвину (избыточное размножение при ограниченности ресурсов, неопределенная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор). Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и ее основные положения. Микроэволюция. Популяция как единица вида и эволюции. Движущие силы (факторы) эволюции видов в природе. Мутационный процесс и комбинативная изменчивость. Популяционные волны и дрейф генов. Изоляция и миграция. Естественный отбор - направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора. Приспособленность организмов как результат эволюции. Примеры приспособлений у организмов. Ароморфозы и идиоадаптации. Вид и видообразование. Критерии вида. Основные формы видообразования: географическое, экологическое. Макроэволюция. Формы эволюции: филетическая, дивергентная, конвергентная, параллельная. Необратимость эволюции. Происхождение от неспециализированных предков. Прогрессирующая специализация. Адаптивная радиация.			
Тема 5.2 **Возникновение и развитие жизни на Земле**	**Содержание**	**1/0**		
	Донаучные представления о зарождении жизни. Научные гипотезы возникновения жизни на Земле: абиогенез и панспермия. Химическая эволюция. Абиогенный синтез органических веществ из неорганических. Экспериментальное подтверждение химической эволюции. Начальные этапы биологической эволюции. Гипотеза РНК-мира. Формирование мембранных структур и возникновение протоклетки. Первые клетки и их эволюция. Формирование основных групп живых организмов. Развитие жизни на Земле по эрам и периодам. Катархей. Архейская и протерозойская эры. Палеозойская эра и ее периоды: кембрийский, ордовикский, силурийский, девонский, каменноугольный, пермский. Мезозойская эра и ее периоды: триасовый, юрский, меловой. Кайнозойская эра и ее периоды: палеогеновый, неогеновый,	1/0	ОК 01 ОК 09	ПРб1_ОУП.08, ПРб4_ОУП.08, ПРб2_ОУП.08, ЛР23, ЛР24, ЛР25, ЛР33; МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР9, МР10, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19

	антропогеновый. Характеристика климата и геологических процессов. Основные этапы эволюции растительного и животного мира. Ароморфозы у растений и животных. Появление, расцвет и вымирание групп живых организмов. Система органического мира как отражение эволюции. Основные систематические группы организмов.			
Тема 5.3 **Эволюция человека**	**Содержание**	**1/0**		
	Эволюция человека. Антропология как наука. Развитие представлений о происхождении человека. Методы изучения антропогенеза. Сходства и различия человека и животных. Систематическое положение человека. Движущие силы (факторы) антропогенеза. Наследственная изменчивость и естественный отбор. Общественный образ жизни, изготовление орудий труда, мышление, речь. Основные стадии и ветви эволюции человека: австралопитеки, Человек умелый, Человек прямоходящий, Человек неандертальский, Человек разумный. Находки ископаемых остатков, время существования, область распространения, объем головного мозга, образ жизни, орудия. Человеческие расы. Основные большие расы: европеоидная (евразийская), негро-австралоидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская). Черты приспособленности представителей человеческих рас к условиям существования. Единство человеческих рас. Критика расизма.	1/0	ОК 01 ОК 06	ПРб1_ОУП.08, ПРб4_ОУП.08, ПРб3_ОУП.08, ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, оЛР5, ЛР6, ЛР7, ЛР8, ЛР9, ЛР10, ЛР23, ЛР24, ЛР25; МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19
Раздел 6. Экосистемы и присущие им закономерности.		**8/0**		
Тема 6.1 **Организмы и окружающая среда.**	**Содержание**	**6/0**		
	Экология как наука. Задачи и разделы экологии. Методы экологических исследований. Экологическое мировоззрение современного человека. Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Экологические факторы. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические и антропогенные. Действие экологических факторов на организмы. Абиотические факторы: свет, температура, влажность. Фотопериодизм. Приспособления организмов к действию	2/0	ОК 01 ОК 07	ПРб1_ОУП.08, ПРб4_ОУП.08, ПРб8_ОУП.08 ЛР23, ЛР24, ЛР25; ЛР27, ЛР29, ЛР31, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР15, МР16, МР17,

	абиотических факторов. Биологические ритмы. Биотические факторы. Виды биотических взаимодействий: конкуренция, хищничество, симбиоз и его формы. Паразитизм, кооперация, мутуализм, комменсализм (квартиранство, нахлебничество). Аменсализм, нейтрализм. Значение биотических взаимодействий для существования организмов в природных сообществах. Экологические характеристики популяции. Основные показатели популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, прирост, миграция. Динамика численности популяции и ее регуляция.			МР18, МР19, МР35, МР45
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/0**		
	Практическое занятие №3. «Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности»	2/0	ОК 01 ОК 07	ПРб1_ОУП.08, ПРб4_ОУП.08, ЛР23, ЛР24, ЛР25; ЛР27, ЛР29, ЛР31, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР15, МР16, МР17, МР18, МР19, МР35, МР45
	Лабораторное занятие №3. "Морфологические особенности растений из разных мест обитания".	2/0	ОК 03 ОК 07	ПРб5_ОУП.08, ЛР11, ЛР12, ЛР13, ЛР14, ЛР15, ЛР26; ЛР27, ЛР29, ЛР31, МР11, МР38, МР39, МР44, МР46, МР48, МР49, МР50, МР51, МР52, МР53
Тема 6.2 Сообщества и экологические системы	**Содержание**	**2/0**		
	Сообщество организмов - биоценоз. Структуры биоценоза: видовая, пространственная, трофическая (пищевая). Виды-доминанты. Связи в биоценозе. Экологические системы (экосистемы). Понятие об экосистеме и биогеоценозе. Функциональные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в	1/0	ОК 01 ОК 07	ПРб1_ОУП.08, ПРб4_ОУП.08, ПРб8_ОУП.08 ЛР23, ЛР24, ЛР25; ЛР27, ЛР29, ЛР31, МР1, МР2, МР3,

	экосистеме. Трофические (пищевые) уровни экосистемы. Пищевые цепи и сети. Основные показатели экосистемы: биомасса, продукция. Экологические пирамиды: продукции, численности, биомассы. Свойства экосистем: устойчивость, саморегуляция, развитие. Сукцессия. Природные экосистемы. Экосистемы озер и рек. Экосистема хвойного или широколиственного леса. Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Урбоэкосистемы. Биологическое и хозяйственное значение агроэкосистем и урбоэкосистем. Биоразнообразие как фактор устойчивости экосистем. Сохранение биологического разнообразия на Земле. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Границы, состав и структура биосферы. Живое вещество и его функции. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие и обратная связь в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы элементов (углерода, азота). Зональность биосферы. Основные биомы суши. Человечество в биосфере Земли. Антропогенные изменения в биосфере. Глобальные экологические проблемы. Сосуществование природы и человечества. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости биосферы. Основа рационального управления природными ресурсами и их использование. Достижения биологии и охрана природы.			МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР15, МР16, МР17, МР18, МР19, МР35, МР45
	Профессионально-ориентированное содержание	**1/0**		
	Антропогенное воздействие на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия. Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействие на гидросферу, литосферу. Антропогенное воздействие на биотические сообщества. Углубленно изучаются отходы, связанные с определенной профессией/специальностью	1/0	ОК 01 ОК 07	ПРб1_ОУП.08, ПРб4_ОУП.08, ЛР23, ЛР24, ЛР25; ЛР27, ЛР29, ЛР31, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР15, МР16, МР17, МР18, МР19, МР35, МР45
Промежуточная аттестация		-		
Всего:		**37/0**		

3.3 Перечень лабораторных и практических работ

Темы лабораторных и (или) практических занятий	Краткое содержание/ описание (цель работы)	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение (при необходимости)
Лабораторные занятия		
Лабораторное занятие №1. " Изучение строения клеток растений, животных и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание ".	Цель: ознакомиться с особенностями строения клеток растительных и животных организмов, показать их различия и принципиальное единство строения. Приготовить микропрепараты кожицы и поперечных срезов растений, рассмотреть под микроскопом. Рассмотреть под микроскопом готовые микропрепараты клеток животных. Зарисовать их. Сделать выводы.	Таблица «Строение клетки»; рисунки растительной и животной клетки. Раздаточный материал; методические пособия; Микроскоп "Микромед-С-13"
Лабораторное занятие №2 "Составление и анализ родословных человека. Решение генетических задач".	Цель: формирование умения решать генетические задачи, составлять родословные. Решение задач с заполнением и оформление в тетрадь.	Таблицы, схемы о наследовании признаков у растений и человека.
Лабораторное занятие №3. "Морфологические особенности растений из разных мест обитания".	Цель работы: выявить особенности анатомического строения растений в связи с приспособлением к различным факторам среды. Приготовить микропрепараты кожицы и поперечных срезов растений, рассмотреть под микроскопом. Заполнить сравнительную таблицу. Выявить приспособительные признаки растений в водному, световому режиму.	Комнатные растения из разных мест обитания (молочай, алоэ, гибискус, бегония, сенполия, папоротник, элодея, валлиснерия и др.; лезвия безопасной бритвы; пинцеты; препаровальные иглы; микроскопы; предметные и покровные стекла.
Практические занятия		
Практическое занятие №1 Реализация генетической информации в клетке.	Цель: рассмотреть способы передачи и хранения информации, познакомить учащихся с генетическим кодом и расшифровкой генома человека	Ноутбук, проектор, экран, учебник, карточки–инструкции, таблица «Генетический код».
Практическое занятие №2. «Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах».	Цель: изучить фазы митоза в клетках корешка лука, выявить основные отличия фаз митоза.	Таблица «Фазы митоза»; рисунки «Фазы митоза». Готовые микропрепараты «Фазы митоза в клетках кончика корешка лука»; Микроскоп. Методические пособия
Практическое занятие №3. «Описание антропогенных изменений в естественных	Цель: научиться определять виды и примеры антропогенного воздействия в естественных	Ноутбук, проектор, экран, учебник, карточки - инструкции, видеоматериал, презентация.

природных ландшафтах своей местности»	природных ландшафтах своей местности. Сделать выводы.	

4УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Естественнонаучных дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Помещение для воспитательной работы, оснащенное в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Компьютерный класс, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Биология : 10-й класс : базовый уровень : учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов [и др.] ; под редакцией В. В. Пасечника. — 6-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 223 с. — ISBN 978-5-09-112164-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/437336 (дата обращения: 18.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Биология: 11-й класс: базовый уровень : учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов [и др.]. — 6-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 272 с. — ISBN 978-5-09-112165-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/409211 (дата обращения: 18.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники:

1. Лапицкая, Т. В. Биология. Тесты : учебник для среднего профессионального образования / Т. В. Лапицкая. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 40 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14157-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/567611 (дата обращения: 18.03.2026).

2. Биология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 378 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09603-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511618 (дата обращения: 18.03.2026).

Интернет-ресурсы:

1. База знаний по биологии человека : сайт. – URL : http://humbio.ru/ (дата обращения 18.03.2026). – Текст : электронный.

2. Биоразнообразие : сайт. – URL : http://www.sci.aha.ru/biodiv/index.htm (дата обращения 18.03.2026). – Текст : электронный.

3. Web-атлас: Окружающая среда и здоровье населения России : сайт. – URL : http://www.sci.aha.ru/ATL/ra00.htm (дата обращения 18.03.2026). – Текст : электронный.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

5.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты (ОК и ПК, ПР, ЛР, МР)	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
1	Введение. Биология как наука. Методы научного познания. Живые системы и их организация.	ОК 02 (ПРб9_ОУП.08, ЛР23,ЛР24, Р25;МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19,) ОК 04 (ПРб5; МР31, МР32, МР33, МР34, МР36, МР37, МР54, МР55, МР56, МР57)	Тест Практическая работа (практическое задание)	См. ниже
3	Тема 1.2. Жизнедеятельность клетки.	ОК 01 (ПРб1_ОУП.08, ПРб4_ОУП.08; ЛР23, ЛР24,ЛР25;МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19)	Тест	См. ниже
	Тема 2.1 Размножение и индивидуальное развитие организмов.	ОК 01, ОК 08, ОК 05 (ПРб1_ОУП.08, ПРб4_ОУП.08, ПРб7_ОУП.08, ПРб10_ОУП.08; ЛР16, ЛР19, ЛР20, ЛР22, ЛР23, ЛР24, ЛР25; МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР14, МР17, МР18, МР19, МР26, МР27, МР28, МР29, МР30, МР40, МР41, МР42, МР43) ОК 04 (ПРб6_ОУП.08; МР31, МР32, МР33, МР34, МР36, МР37, МР54, МР55, МР56, МР57)	Тест Эссе Практическая работа (практическое задание)	См. ниже
	Тема 3.1 Наследственность и изменчивость организмов	ОК 01 (ПРб1_ОУП.08, ПРб4_ОУП.08; ЛР23, ЛР24, ЛР25; МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19) ОК04 ПРб6_ОУП.08; МР31, МР32, МР33, МР34, МР36, МР37,	Тест Практическая работа (практическое задание)	См. ниже

		МР54, МР55, МР56, МР57)		
	Тема 3.2 Генетика человека	ОК 01, ОК 08 (ПРб1_ОУП.08, ПРб4_ОУП.08, ПРб7_ОУП.08; ЛР20, ЛР22, ЛР23, ЛР24, ЛР25; МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР14, МР17, МР18, МР19, МР40, МР41, МР42, МР43)	Тест Лабораторная работа	См. ниже
	Тема 4.1 Селекция организмов. Основы биотехнологии	ОК 01 (ПРб1_ОУП.08, ПРб4_ОУП.08, ЛР23, ЛР24, ЛР25; МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19)	Тест	См. ниже
	Тема 5.2. Возникновение и развитие жизни на Земле	ОК 01, ОК 09 (ПРб1_ОУП.08, ПРб4_ОУП.08, ПРб2_ОУП.08; ЛР23, ЛР24, ЛР25, ЛР33; МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР9, МР10, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19)	Эссе	См. ниже
	Тема 5.3. Эволюция человека	ОК 01, ОК 06 (ПРб1_ОУП.08, ПРб4_ОУП.08, ПРб3_ОУП.08; ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, ЛР6, ЛР7, ЛР8, ЛР9, ЛР10, ЛР23, ЛР24, ЛР25; МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19)	Тест	См. ниже
	Тема 6.1 Организмы и окружающая среда.	ОК 01 (ПРб1_ОУП.08, ПРб4_ОУП.08; ЛР23, ЛР24, ЛР25;МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19)	Тест Лабораторная работа	См. ниже

		ОК 03 (ПРб5_ОУП.08; ЛР11, ЛР12, ЛР13, ЛР14, ЛР15, ЛР26;МР11, МР38, МР39, МР44, МР46, МР48, МР49, МР50, МР51, МР52, МР53)		
	Тема 6.2 Сообщества и экологические системы	ОК 01 (ПРб1_ОУП.08, ПРб4_ОУП.08, ЛР23, ЛР24, ЛР25; МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР6, МР7, МР12, МР13, МР17, МР18, МР19) ОК 07 (ПРб8_ОУП.08, ЛР27, ЛР29, ЛР31, МР15, МР16)	Тест	См. ниже

Критерии оценки практического задания:

«5» (отлично): выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

«4» (хорошо): выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

«3» (удовлетворительно): выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил ;

«2» (неудовлетворительно): выставляется студенту, если работа не выполнена.

Критерии оценки лабораторного занятия:

«5» (отлично): выполнены все задания лабораторной работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

«4» (хорошо): выполнены все задания лабораторной работы; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

Критерии оценки тестирования:

За правильно выполненное действие, задание выставляется положительная оценка – 1 балл.

За неправильно выполненное действие, задание выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Критерии оценки эссе

Оценка «отлично» (90-100%) - Эссе полностью соответствует теме, выделена ключевая проблема, проведен анализ этой проблемы, правильно определена тема, сделаны соответствующие выводы, обобщающие авторскую позицию поставленной проблемы. Оформление эссе полностью соответствует требованиям.

Оценка «Хорошо» (80-89%) - Эссе соответствует теме, выделена ключевая проблема, но тема раскрыта не полностью. Не полностью выражено мнение автора. Много заимствованных выражений и мыслей, нет подтверждений мнения автора. В оформлении эссе имеются 1-2недочета.

Оценка «удовлетворительно» (70-79%) -Эссе соответствует теме, но не выделена ключевая проблема, тема раскрыта не полностью, автор не понимает значение терминов, употребляемых в эссе, много орфографических и стилистических ошибок. Не выражено мнение автора, при написании эссе автор часто пользовался заимствованными выражениями и чужими мыслями. В оформлении эссе более 3 недочетов.

Оценка «неудовлетворительно» (менее 70%) - Эссе не соответствует теме, не выделена ключевая проблема, не проведен анализ проблемы, отсутствуют выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. Не выполнены требования по оформлению эссе.

5.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения учебного предмета «Биология» и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по предмету «Биология» – зачет с оценкой.

Результаты обучения (ОК и ПК)	Оценочные средства для промежуточной аттестации
ОК 01 - ОК 09	**Кейс – задание.** В одном из фермерских хозяйств случайно родился ягненок с укороченными ногами. Но такое уродство оказалось выгодно для человека, т.к. он не мог перепрыгнуть через изгородь. И фермеры оставили его для дальнейшего продолжения рода. Вскоре была создана новая порода овец. О каком типе изменчивости идет речь. Предложите способ выведения новой породы коротконогих овец. **Эссе** Темы для эссе: 1.Влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на онтогенез. 2.Взгляды на происхождение человека. 3.Единство человеческих рас. 4.Критика расизма. 5.Антропогенные изменения в биосфере. 6.Глобальные экологические проблемы. 7.Единство человеческих рас. 8.Критика расизма. 9.Антропогенные изменения в биосфере. 10.Глобальные экологические проблемы. 11.Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости биосферы. 12.Влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на онтогенез. 13.Влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на онтогенез. 14.Взгляды на происхождение человека. 15.Единство человеческих рас. 16.Критика расизма. 17.Антропогенные изменения в биосфере. 18.Глобальные экологические проблемы. 19. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости биосферы.

Критерии оценки *зачета с оценкой*

− «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

− «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

− «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

− «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Приложение 1

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора) / активные и интерактивные методы обучения	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Технология проблемного обучения (И.Я. Лернер)	Создание проблемных ситуаций, а также активную самостоятельную деятельность учащихся по их разрешению, в результате чего происходит творческое овладение профессиональными знаниями, навыками, умениями, развитие мыслительных способностей, формирование способности самостоятельно усваивать любые понятия и действия.	Учащиеся на таких уроках самостоятельно добывают новые знания; у них вырабатываются навыки умственных операций и действий; развиваются внимание, творческое воображение; догадка; повышается самооценка учащегося, уверенность в собственных силах; повышается уровень активности на уроках и увеличение качества знаний.	При работе с технологией проблемного обучения выделяют два этапа: - постановка преподавателем практического или теоретического задания, вызывающего проблемную ситуацию; -преподаватель направляет учащихся на её решение, организует поиск решения: побуждает обучаемых делать сравнения, обобщения, выводы из ситуации, сопоставлять факты; ставит конкретные вопросы (на обобщение, обоснование, логику рассуждения); определяет теоретические и практические задания , например, исследовательские. Успехов при использовании проблемной технологии можно добиться в следующей последовательности: 1. Создание проблемной ситуации. 2. Анализ проблемной ситуации. 3. Постановка учебной проблемы. 4. Решение учебной проблемы: - составление плана решения, - выдвижение предположения и обоснование гипотезы, - доказательство гипотезы, - проверка решения проблемы, - повторение и анализ процесса

				решения, выводы. В работе используются разнообразные виды деятельности по разрешению проблемной ситуации: - проблемный фронтальный эксперимент; - проблемное решение задачи; - проблемные задания; - игровая проблемная ситуация Технология используется в начале занятия.
2	Компьютерные (новые информационные) технологии Автор/авторы, последователи: Беспалько В. П., Апатова Н.В., Журавлев А.П., Гейн А.Г., Петрусинсхий В.В., Подластый И., Роберт И.В., Разенберг И.М.	1.Развитие личности обучаемого, подготовка к самостоятельной продуктивной деятельности в условиях информационного общества. 2. Реализация социального заказа, обусловленного информатизацией современного общества. 3. Мотивация учебно-воспитательного процесса. 4. Повышение эффективности ученического труда, стимулирование интереса учащихся к определенным проблемам.	В результате использования компьютерных технологий время на уроке используется рационально; повышается качество знаний за счет наглядного представления материала; Расширяются источники получения знаний; повышается эффективность к обучению и интерес к предмету.	Подбор информационных продуктов: подбор и выбор электронных версий тем из существующего рынка медиапродуктов. Создание презентаций уроков, набор и распечатка текстов. Реализация подобранных и созданных информационных продуктов через практику проведения медиауроков. Использование многогранных возможностей образовательных ресурсов сети Интернет в исследовательской и научно-познавательной деятельности. Выполнение обучающимися творческих работ: компьютерные презентации, проекты. Технология может быть использованная как домашнее задание.
3	Групповые технологии Авторы: В.К. Дьяченко, И. Б. Первин	Формирование навыков совместной деятельности учащихся. Организация совместных действий учащихся, ведущих к активизации учебно-познавательных процессов. Осознание общей цели, целесообразное распределение обязанностей, взаимная зависимость и контроль.	Групповая форма работы на уроке может применяться для решения почти всех основных дидактических задач. В ходе такой работы максимально используются коллективные обсуждения результатов, взаимные консультации. Эта форма работы лучше, чем фронтальная, обеспечивает учет индивидуальных	Этапы: <u>Подготовка к выполнению группового задания.</u> - Постановка познавательной задачи (проблемной ситуации). - Инструктаж о последовательности работы. - Раздача дидактического материала по группам. <u>Групповая работа.</u> -Знакомство с материалом, планирование работы в группе. -Распределение заданий внутри группы. -Индивидуальное выполнение задания. -Обсуждение индивидуальных

			особенностей учащихся, открывает большие возможности для кооперирования, для возникновения коллективной познавательной деятельности. Во время групповой работы преподаватель выполняет разнообразные функции: контролирует ход работы в группах, отвечает на вопросы, регулирует споры, порядок работы и в случае крайней необходимости оказывает помощь отдельным учащимся или группе в целом.	результатов работы в группе. Обсуждение общего задания группы (замечания, дополнения, уточнения, обобщения). Подведение итогов группового задания. -Заключительная часть. - Сообщение о результатах работы в группах. -Анализ познавательной задачи, рефлексия. -Общий вывод о групповой работе и достижении поставленной задачи. Дополнительная информация преподавателя на группу. Технология может быть использована на всех этапах занятия
4	Игровые технологии Авторы: Б. Н.Никитин, Л. А. Венгер, А. П. Усова, В. Н. Аванесова	1.Применение ЗУН в практической деятельности. 2.Воспитание самостоятельности, сотрудничества, коллективизма, общительности, коммуникативности 3.Активизация деятельности учащихся путём вовлечения детей в коллективное творчество. 4. Стимулирование учащихся к достижению цели и осознание путей достижения этой цели.	На уроках учащимся необходимо самостоятельно добывать новые знания. У учащихся вырабатываются навыки умственных операций и действий; развиваются внимание, творческое воображение; догадка; повышается самооценка учащегося, уверенность в собственных силах; повышается уровень активности на уроках и увеличение качества знаний.	1.Предварительная подготовка: - отбор материала и обсуждение формы проведения игры; - распределение ролей. 2. Определение места игры в уроке. 3) Проведение игры. 4) Обсуждение итогов игры. На своих уроках обычно применяю разнообразные игровые формы, которые обеспечивают оптимальные условия для активной самостоятельной творческой работы, а также мышления и воображения учащихся. Среди многообразия игр, которые используются в работе с обучающимися, различают сюжетно-ролевые и дидактические игры. Отличительной особенностью ролевых игр является то, что обучающиеся вместе с преподавателем становятся исполнителями определенных ролей. Ролевые игры развивают фантазию, воображение и речь, имеют большое значение в нравственном воспитании. Дидактические игры специально создаются в

				учебно-воспитательных целях, являются познавательными и развивающими. Большое внимание уделяю использованию следующих форм игровой деятельности: урок – путешествие, урок-экскурсия, урок-конкурс, кроссворды. Также использую словесные игры; уроки-путешествия, например, уроки-викторины. Технология может быть использована в середине занятия.

Приложение 2.9 к ОПОП-П по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУП.09 История
общеобразовательного цикла
программы подготовки специалистов среднего звена специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Квалификация: техник-теплотехник

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «История» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 года № 413, на основе положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 года № 371, на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «25» августа 2021 г. № 600, и с учетом получаемой специальности.

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик (и):
преподаватель отделения №1 «Общеобразовательной подготовки»
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Альберт Алмазович Абдрахимов

ОДОБРЕНО

Предметной комиссией
«Социально-гуманитарных дисциплин»
Председатель Абдрахимов А.А.
Протокол № 5.1 от «11» февраля 2026г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от «18» февраля 2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 780
1.1 Область применения программы 780
1.2 Цель и место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена 780
2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 780
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 791
3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы 791
3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины 792
3.3 Перечень лабораторных и практических работ 811
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 814
4.1 Материально-техническое обеспечение 814
4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы 814
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 815
Приложение 1 823

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «История» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Цель и место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «История» относится к общеобразовательному циклу программы подготовки специалистов среднего звена и относится к предметной области ФГОС среднего общего образования общественные науки.

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования базовый.

Освоение дисциплины направлено на формирование и развитие личности обучающегося, способного к самоидентификации и определению своих ценностных ориентиров на основе осмысления и освоения исторического опыта своей страны и человечества в целом, активно и творчески применяющего исторические знания и предметные умения в учебной и социальной практике.

Учебная дисциплина «История» имеет междисциплинарную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами «Русский язык», «Обществознание», «География».

2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины «История» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

Общие и профессиональные компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Личностные / метапредметные	**Предметные**
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: трудового воспитания: ЛР23. готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; ЛР25. интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: МР1. самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; МР2. устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; МР3. определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; МР4. выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; МР5. вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; б) базовые исследовательские действия:	ПРб4_ОУП.09 умение выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы;

	МР7. владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; МР12. выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: ценности научного познания: ЛР32. сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; ЛР33. совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; ЛР34. осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: МР21. владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; МР22. создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая	ПРб6_ОУП.09 умение критически анализировать для решения познавательной задачи аутентичные исторические источники разных типов (письменные, вещественные, аудиовизуальные) по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века, оценивать их полноту и достоверность, соотносить с историческим периодом; выявлять общее и различия; привлекать контекстную информацию при работе с историческими источниками; ПРб7_ОУП.09 умение осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск исторической информации по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века в справочной литературе, сети Интернет, средствах массовой информации для решения познавательных задач; оценивать полноту и достоверность информации с точки зрения ее соответствия исторической действительности;

	оптимальную форму представления и визуализации; МР23. оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; МР24. использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: духовно-нравственного воспитания: ЛР11. осознание духовных ценностей российского народа; ЛР12. сформированность нравственного сознания, этического поведения; ЛР13. способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; ЛР14. осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; ЛР15. ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; трудового воспитания: ЛР26. готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают:	ПР65_ОУП.09 умение устанавливать причинно-следственные, пространственные, временные связи исторических событий, явлений, процессов; характеризовать их итоги; соотносить события истории родного края и истории России в XX - начале XXI века; определять современников исторических событий истории России и человечества в целом в XX - начале XXI века;

	Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: МР38. самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; МР39. самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; б) самоконтроль: МР46. владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; МР47. использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: МР49. самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; МР50. саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; МР51. сформированность внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; МР52. эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; МР53. социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;	
ОК 04 Эффективно	Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины	ПРб9_ОУП.09 приобретение опыта взаимодействия с

взаимодействовать и работать в коллективе и команде	отражают: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: МР31. понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; МР33. принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; МР34. оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: МР54. принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; МР56. признавать свое право и право других людей на ошибки;	людьми другой культуры, национальной и религиозной принадлежности на основе ценностей современного российского общества: идеалов гуманизма, демократии, мира и взаимопонимания между народами, людьми разных культур; проявление уважения к историческому наследию народов России;
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: эстетического воспитания: ЛР16. эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; ЛР17. способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; ЛР18. убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических	ПРб3_ОУП.09 умение составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX - начала XXI века и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов;

	культурных традиций и народного творчества; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: МР28. владеть различными способами общения и взаимодействия; МР29. аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации; МР30. развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;	
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: гражданского воспитания: ЛР1. сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; ЛР2. осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; ЛР3. принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; ЛР4. готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; ЛР5. готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; ЛР6. умение взаимодействовать с социальными институтами	ПРб1_ОУП.09 понимание значимости России в мировых политических и социально-экономических процессах XX - начала XXI века, знание достижений страны и ее народа; умение характеризовать историческое значение Российской революции, Гражданской войны, Новой экономической политики (далее - нэп), индустриализации и коллективизации в Союзе Советских Социалистических Республик (далее - СССР), решающую роль СССР в победе над нацизмом, значение советских научно-технологических успехов, освоения космоса; понимание причин и следствий распада СССР, возрождения Российской Федерации как мировой державы, воссоединения Крыма с Россией, специальной военной операции на Украине и других важнейших событий XX - начала XXI века; особенности развития культуры народов СССР (России); ПРб2_ОУП.09 знание имен героев Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России в XX - начале XXI века; ПРб10_ОУП.09 умение защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при

	в соответствии с их функциями и назначением; ЛР7. готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: ЛР8. сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; ЛР9. ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;	защите Отечества, готовность давать отпор ПРб11_ОУП.09 знание ключевых событий, основных дат и этапов истории России и мира в XX - начале XXI века; выдающихся деятелей отечественной и всемирной истории; важнейших достижений культуры, ценностных ориентиров. В том числе по учебному курсу "История России": Россия накануне Первой мировой войны. Ход военных действий. Власть, общество, экономика, культура. Предпосылки революции. Февральская революция 1917 года. Двоевластие. Октябрьская революция. Первые преобразования большевиков. Гражданская война и интервенция. Политика "военного коммунизма". Общество, культура в годы революций и Гражданской войны. Нэп. Образование СССР. СССР в годы нэпа. "Великий перелом". Индустриализация, коллективизация, культурная революция. Первые пятилетки. Политический строй и репрессии. Внешняя политика СССР. Укрепление обороноспособности. Великая Отечественная война 1941 - 1945 годы: причины, силы сторон, основные операции. Государство и общество в годы войны, массовый героизм советского народа, единство фронта и тыла, человек на войне. Нацистский оккупационный режим, зверства захватчиков. Освободительная миссия Красной Армии. Победа над Японией. Решающий вклад СССР в Великую Победу. Защита памяти о Великой Победе. СССР в 1945 - 1991 годы. Экономические развитие и реформы. Политическая система "развитого социализма". Развитие науки, образования, культуры. "Холодная война" и внешняя политика. СССР и мировая социалистическая система. Причины распада Советского Союза. Российская Федерация в 1992 - 2022 годы. Становление новой России. Возрождение Российской Федерации как великой державы в XXI веке. Экономическая и

		социальная модернизация. Культурное пространство и повседневная жизнь. Укрепление обороноспособности. Воссоединение с Крымом и Севастополем. Специальная военная операция. Место России в современном мире. По учебному курсу "Всеобщая история": Мир накануне Первой мировой войны. Первая мировая война: причины, участники, основные события, результаты. Власть и общество. Межвоенный период. Революционная волна. Версальско-Вашингтонская система. Страны мира в 1920-е годы. "Великая депрессия" и ее проявления в различных странах. "Новый курс" в США. Германский нацизм. "Народный фронт". Политика "умиротворения агрессора". Культурное развитие. Вторая мировая война: причины, участники, основные сражения, итоги. Власть и общество в годы войны. Решающий вклад СССР в Победу. Послевоенные перемены в мире. "Холодная война". Мировая система социализма. Экономические и политические изменения в странах Запада. Распад колониальных империй. Развитие стран Азии, Африки и Латинской Америки. Научно-техническая революция. Постиндустриальное и информационное общество. Современный мир: глобализация и деглобализация. Геополитический кризис 2022 года и его влияние на мировую систему.фальсификациям российской истории;
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:	

	экологического воспитания: ЛР27. сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; ЛР29. активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: МР15. разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; Овладение универсальными регулятивными действиями: б) самоконтроль: МР45. давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: физического воспитания: ЛР20. сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: МР43. оценивать приобретенный опыт;	

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: ценности научного познания: ЛР33. совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: МР7. владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;	ПРб8_ОУП.09 умение анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты/схемы, по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века; сопоставлять информацию, представленную в различных источниках; формализовать историческую информацию в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм; приобретение опыта осуществления проектной деятельности в форме разработки и представления учебных проектов по новейшей истории, в том числе - на региональном материале (с использованием ресурсов библиотек, музеев и так далее);

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Объем образовательной программы учебной дисциплины	83	6
в т. ч.:		
Основное содержание	**62**	**0**
теоретическое обучение	46	0
практические занятия	16	0
лабораторные занятия	не предусмотрено	не предусмотрено
Профессионально-ориентированное содержание	**12**	**6**
теоретическое обучение	4	0
практические занятия	8	6
лабораторные занятия	не предусмотрено	не предусмотрено
промежуточная аттестация *экзамен*	**9**	0
Форма промежуточной аттестации *экзамен*		

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ОК	Код ПР, ЛР, МР,
1	2	3		
РАЗДЕЛ 1 Мир накануне и в годы Первой мировой войны. Россия в годы Первой мировой войны и Великой российской революции (1914 - 1922 гг.).		**16/0**		
Тема 1.1 Мир в начале XX в. Россия в Первой мировой войне (1914 - 1918 гг.).	**Содержание**	**4/0**		
	Мир в начале XX в. Развитие индустриального общества. Технический прогресс. Изменение социальной структуры общества. Политические течения: либерализм, консерватизм, социал-демократия, анархизм. Рабочее и социалистическое движение. Профсоюзы. Мир империй - наследие XIX в. Империализм. Национализм. Старые и новые лидеры индустриального мира. Блоки великих держав: Тройственный союз, Антанта. Региональные конфликты и войны в конце XIX - начале XX вв. Первая мировая война (1914 - 1918). Причины Первой мировой войны. Убийство в Сараево. Нападение Австро-Венгрии на Сербию. Вступление в войну европейских держав. Цели и планы сторон. Сражение на Марне. Позиционная война. Боевые операции на Восточном фронте, их роль в общем ходе войны. Изменения в составе воюющих блоков (вступление в войну Османской империи, Италии, Болгарии). Четверной союз. Верден. Сомма. Люди на фронтах и в тылу. Националистическая пропаганда. Новые методы ведения войны. Власть и общество в годы войны. Положение населения в тылу воюющих стран. Вынужденные переселения, геноцид. Рост антивоенных настроений. Завершающий этап войны. Объявление США войны Германии. Бои на Западном фронте. Революция в России и выход Советской России из войны. Капитуляция государств Четверного союза. Политические, экономические и социальные последствия Первой мировой войны. Россия и мир накануне Первой мировой войны. Вступление России в войну. Геополитические и военно-	1,75/0	ОК 01 ОК 02 ОК 06	ПРб4_ОУП.09, ПРб6_ОУП.09 ПРб11_ОУП.09 ЛР8, ЛР9, ЛР32, ЛР33, ЛР34, МР1-МР5, МР 21-24

	стратегические планы командования. Боевые действия на австро-германском и Кавказском фронтах, взаимодействие с союзниками по Антанте. Брусиловский прорыв и его значение. Массовый героизм воинов. Людские потери. Политизация и начало морального разложения армии. Власть, экономика и общество в условиях войны. Милитаризация экономики. Формирование военно-промышленных комитетов. Пропаганда патриотизма и восприятие войны обществом. Содействие гражданского населения армии и создание общественных организаций помощи фронту. Введение государством карточной системы снабжения в городе и разверстки в деревне. Нарастание экономического кризиса и смена общественных настроений. Кадровая чехарда в правительстве. Взаимоотношения представительной и исполнительной ветвей власти. Прогрессивный блок и его программа. Распутинщина и десакрализация власти. Политические партии и война: оборонцы, интернационалисты и пораженцы. Влияние большевистской пропаганды. Возрастание роли армии в жизни общества.			
	Профессионально-ориентированное содержание	**0,25/0**		
	Влияние войны на развитие промышленного производства и военно-промышленного комплекса. Военные изобретения.	0,25/0		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/0**		
	Практическое занятие № 1. Россия в Первой мировой войне	2/0	ОК 01 ОК 02 ОК 06	ПРб4_ОУП.09, ПРб6_ОУП.09 ПРб11_ОУП.09 ЛР8, ЛР9, ЛР32, ЛР33, ЛР34, МР1-МР5, МР 21-24
Тема 1.2 Великая российская революция (1917 - 1922 гг.).	**Содержание**	**4/0**		
	Понятие Великой российской революции, продолжавшейся от свержения самодержавия до создания Советского Союза. Три основных этапа: Февральская революция, Октябрьская революция, Гражданская война. Российская империя накануне революции. Территория и население. Объективные и субъективные причины обострения экономического и политического кризиса. Война как революционизирующий фактор. Национальные и	3,75/0	ОК 01 ОК 03 ОК 06	ПРб4_ОУП.09, ПРб5_ОУП.09 ПРб11_ОУП.09 ЛР1-ЛР7, ЛР11-ЛР15 МР1-МР5, МР12, МР38-МР39

	конфессиональные проблемы. Незавершенность и противоречия модернизации. Основные социальные слои, политические партии и их лидеры накануне революции. Основные этапы и хронология революционных событий 1917 г. Февраль - март: восстание в Петрограде и падение монархии. Конец Российской империи. Отклики внутри страны: Москва, периферия, фронт, национальные регионы. Формирование Временного правительства и программа его деятельности. Петроградский Совет рабочих и солдатских депутатов и его декреты. Весна - лето 1917 г.: зыбкое равновесие политических сил при росте влияния большевиков во главе с В.И. Лениным. Июльский кризис и конец двоевластия. Восстановление патриаршества. Выступление Л.Г. Корнилова против Временного правительства. Провозглашение России республикой. Свержение Временного правительства и взятие власти большевиками 25 октября (7 ноября) 1917 г. В.И. Ленин как политический деятель.			
	Профессионально-ориентированное содержание	**0,25/0**		
	Кризис промышленного производства	0,25/0		
Тема 1.3 Первые революционные преобразования большевиков	**Содержание**	**2/0**		
	Первые мероприятия большевиков в политической, экономической и социальной сферах. Борьба за армию. Декрет о мире и заключение Брестского мира. Национализация промышленности. Декрет о земле и принципы наделения крестьян землей. Отделение Церкви от государства. Созыв и разгон Учредительного собрания. Слом старого и создание нового госаппарата. Советы как форма власти. ВЦИК Советов. Совнарком. ВЧК по борьбе с контрреволюцией и саботажем. Создание Высшего совета народного хозяйства (ВСНХ). Первая Конституция РСФСР 1918 г.	2/0	ОК 01 ОК 02 ОК 05	ПРб4_ОУП.09, ПРб3_ОУП.09 ПРб6_ОУП.09 ЛР33, ЛР16-ЛР18 МР21-МР24, МР28-МР30
Тема 1.4	**Содержание**	**4/0**		

Гражданская война и ее последствия.	Установление советской власти в центре и на местах осенью 1917 - весной 1918 г. Начало формирования основных очагов сопротивления большевикам. Ситуация на Дону. Позиция Украинской Центральной рады. Восстание чехословацкого корпуса. Гражданская война как общенациональная катастрофа. Человеческие потери. Причины, этапы и основные события Гражданской войны. Военная интервенция. Палитра антибольшевистских сил: их характеристика и взаимоотношения. Идеология Белого движения. Положение населения на территориях антибольшевистских сил. Будни села: красные продотряды и белые реквизиции. Политика "военного коммунизма". Продразверстка, принудительная трудовая повинность, административное распределение товаров и услуг. Разработка плана ГОЭЛРО. Создание регулярной Красной Армии. Использование военспецов. Выступление левых эсеров. Красный и белый террор, их масштабы. Убийство царской семьи. Ущемление прав Советов в пользу чрезвычайных органов: ЧК, комбедов и ревкомов. Особенности Гражданской войны на Украине, в Закавказье и Средней Азии, в Сибири и на Дальнем Востоке. Польско-советская война. Поражение армии Врангеля в Крыму. Причины победы Красной Армии в Гражданской войне. Вопрос о земле. Национальный фактор в Гражданской войне. Декларация прав народов России и ее значение. Эмиграция и формирование русского зарубежья. Последние отголоски Гражданской войны в регионах в конце 1921 - 1922 гг.	1,75/0	ОК 01 ОК 03 ОК 06	ПРб2_ОУП.09 ПРб4_ОУП.09, ПРб5_ОУП.09 ПРб11_ОУП.09 ЛР8-ЛР9, ЛР20 МР1-МР5, МР12, МР46-МР47
	Профессионально-ориентированное содержание	**0,25/0**		
	Образование и развитие советской промышленности. Формирование новой системы управления.	0,25/0		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/0**		
	Практическое занятие № 2. Гражданская война в России	2/0	ОК 01 ОК 03 ОК 06	ПРб2_ОУП.09 ПРб4_ОУП.09, ПРб5_ОУП.09 ПРб11_ОУП.09 ЛР8-ЛР9, ЛР20 МР1-МР5, МР12, МР46-МР47

Тема 1.5 Идеология и культура Советской России периода Гражданской войны.	**Содержание**	**2/0**		
	Создание Государственной комиссии по просвещению и Пролеткульта. Наглядная агитация и массовая пропаганда коммунистических идей. Национализация театров и кинематографа. Пролетаризация вузов, организация рабфаков. Антирелигиозная пропаганда и секуляризация жизни общества. Ликвидация сословных привилегий. Законодательное закрепление равноправия полов. Повседневная жизнь. Городской быт: бесплатный транспорт, товары по карточкам, субботники и трудовые мобилизации. Комитеты бедноты и рост социальной напряженности в деревне. Проблема массовой детской беспризорности	1,75/0	ОК 06 ОК 02 ОК 05	ПРб8_ОУП.09, ПРб3_ОУП.09 ПРб6_ОУП.09 ЛР33, ЛР16-ЛР18 МР21-МР24, МР28-МР30, МР7
	Профессионально-ориентированное содержание	**0,25/0**		
	Формирование профессионально-технического образования в Советской России.	0,25/0		
РАЗДЕЛ 2 Мир в 1918 - 1939 гг.Советский Союз в 1920 - 1930-е гг.		**16/4**		
Тема 2.1 От войны к миру. СССР в годы нэпа (1921 - 1928 гг.).	**Содержание**	**4/2**		
	Распад империй и образование новых национальных государств в Европе. Планы послевоенного устройства мира. 14 пунктов В. Вильсона. Парижская мирная конференция. Лига Наций. Вашингтонская конференция. Версальско-Вашингтонская система. Революционные события 1918 - 1919 гг. в Европе. Ноябрьская революция в Германии. Веймарская республика. Образование Коминтерна. Венгерская советская республика. Катастрофические последствия Первой мировой и Гражданской войн. Демографическая ситуация в начале 1920-х гг. Экономическая разруха. Голод 1921 - 1922 гг. и его преодоление. Реквизиция церковного имущества, сопротивление верующих и преследование священнослужителей. Крестьянские восстания в Сибири, на Тамбовщине, в Поволжье и другие. Кронштадтское восстание. Отказ большевиков от "военного коммунизма" и переход к новой экономической политике (нэп). Использование рыночных механизмов и товарно-денежных отношений для улучшения экономической ситуации. Замена продразверстки в деревне единым продналогом. Стимулирование кооперации. Финансовая реформа 1922 - 1924 гг. Создание Госплана и	1,75/0	ОК 01 ОК 02 ОК 03	ПРб1_ОУП.09 ПРб4_ОУП.09, ПРб5_ОУП.09 ПРб6_ОУП.09 ПРб11_ОУП.09 ЛР25, ЛР26, МР1-МР5, МР21-24, МР12

	разработка годовых и пятилетних планов развития народного хозяйства. Учреждение в СССР звания Героя Труда (1927 г., с 1938 г. - Герой Социалистического Труда). Предпосылки и значение образования СССР. Принятие Конституции СССР 1924 г. Ситуация в Закавказье и Средней Азии. Создание новых национальных образований в 1920-е гг. Политика "коренизации" и борьба по вопросу о национальном строительстве. Ликвидация небольшевистских партий и установление в СССР однопартийной политической системы. Смерть В.И. Ленина и борьба за власть. Ситуация в партии и возрастание роли партийного аппарата. Ликвидация оппозиции внутри ВКП(б) к концу 1920-х гг. Социальная политика большевиков. Положение рабочих и крестьян. Эмансипация женщин. Социальные лифты. Становление системы здравоохранения. Охрана материнства и детства. Борьба с беспризорностью и преступностью. Меры по сокращению безработицы. Положение бывших представителей "эксплуататорских классов". Деревенский социум: кулаки, середняки и бедняки. Сельскохозяйственные коммуны, артели и ТОЗы.			
	Профессионально-ориентированное содержание	**0,25/0**		
	Реорганизация промышленного производства в Советской России	0,25/0		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**		
	Профессионально-ориентированное содержание	**2/2**		
	Практическое занятие № 3. Россия в годы НЭПа.	2/2	ОК 01 ОК 02 ОК 03	ПРб1_ОУП.09 ПРб4_ОУП.09, ПРб5_ОУП.09 ПРб6_ОУП.09 ПРб11_ОУП.09 ЛР25, ЛР26, МР1-МР5, МР21-24, МР12
Тема 2.2 **Советский Союз** **в** **1929 - 1941 гг.**	**Содержание**	**6/2**		
	"Великий перелом". Перестройка экономики на основе командного администрирования. Форсированная индустриализация. Создание рабочих и инженерных кадров. Социалистическое соревнование. Ударники и стахановцы. Ликвидация частной торговли и предпринимательства. Кризис	3,75/0	ОК 01 ОК 06 ОК 07	ПРб1_ОУП.09 ПРб4_ОУП.09, ПРб11_ОУП.09 ЛР23, ЛР27, ЛР29, МР1-МР5, МР15, МР45

	снабжения и введение карточной системы. Коллективизация сельского хозяйства и ее трагические последствия. Раскулачивание. Сопротивление крестьян. Становление колхозного строя. Создание МТС. Голод в СССР в 1932 - 1933 гг. как следствие коллективизации. Крупнейшие стройки первых пятилеток в центре и национальных республиках. Строительство Московского метрополитена. Создание новых отраслей промышленности. Форсирование военного производства и освоения новой техники. Ужесточение трудового законодательства. Результаты, цена и издержки модернизации. Превращение СССР в аграрно-индустриальную державу. Ликвидация безработицы. Утверждение культа личности Сталина. Партийные органы как инструмент сталинской политики. Органы госбезопасности и их роль в поддержании диктатуры. Ужесточение цензуры. "История ВКП(б). Краткий курс". Усиление идеологического контроля над обществом. Введение паспортной системы. Массовые политические репрессии 1937 - 1938 гг. Результаты репрессий на уровне регионов и национальных республик. Репрессии против священнослужителей. ГУЛАГ. Роль принудительного труда в осуществлении индустриализации и в освоении труднодоступных территорий. Советская социальная и национальная политика 1930-х гг. Пропаганда и реальные достижения. Конституция СССР 1936 г.			
	Профессионально-ориентированное содержание	**0,25/0**		
	Модернизация советского промышленного производства в годы первых пятилеток	0,25/0		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**		
	Профессионально-ориентированное содержание	**2/2**		
	Практическое занятие № 4. Индустриализация в СССР	2/2	ОК 01 ОК 06 ОК 07	ПРб1_ОУП.09 ПРб4_ОУП.09, ПРб11_ОУП.09 ЛР23, ЛР27, ЛР29, МР1-МР5, МР15, МР45
Тема 2.3	**Содержание**	**2/0**		

Развитие культуры в 1914 - 1930-х гг. Культурное пространство советского общества в 1920 - 1930-е гг.	Научные открытия первых десятилетий XX в. (физика, химия, биология, медицина и другие). Технический прогресс в 1920 - 1930-х гг. Изменение облика городов. "Потерянное поколение": тема войны в литературе и художественной культуре. Основные направления в искусстве. Модернизм, авангардизм, сюрреализм, абстракционизм, реализм. Ведущие деятели культуры первой трети XX в. Кинематограф 1920 - 1930-х гг. Тоталитаризм и культура. Массовая культура. Олимпийское движение. Повседневная жизнь и общественные настроения в годы нэпа. Повышение общего уровня жизни. Нэпманы и отношение к ним в обществе. "Коммунистическое чванство". Разрушение традиционной морали. Отношение к семье, браку, воспитанию детей. Советские обряды и праздники. Наступление на религию. Пролеткульт и нэпманская культура. Борьба с безграмотностью. Основные направления в литературе и архитектуре. Достижения в области киноискусства. Советский авангард. Создание национальной письменности и смена алфавитов. Деятельность Наркомпроса. Рабфаки. Культура и идеология. Создание "нового человека". Пропаганда коллективистских ценностей. Воспитание интернационализма и советского патриотизма. Общественный энтузиазм периода первых пятилеток. Развитие спорта. Освоение Арктики. Эпопея челюскинцев. Престижность военной профессии и научно-инженерного труда. Учреждение звания Героя Советского Союза (1934 г.) и первые награждения. Культурная революция. От обязательного начального образования к массовой средней школе. Установление жесткого государственного контроля над сферой литературы и искусства. Создание творческих союзов и их роль в пропаганде советской культуры. Социалистический реализм. Литература и кинематограф 1930-х гг. Наука в 1930-е гг. Академия наук СССР. Создание новых научных центров. Выдающиеся ученые и конструкторы гражданской и военной техники. Формирование национальной интеллигенции. Повседневность 1930-х гг. Снижение уровня доходов населения по сравнению с периодом нэпа. Деньги, карточки и очереди. Из деревни в город: последствия вынужденного переселения и миграции населения. Жилищная проблема. Коллективные формы быта. Возвращение к традиционным ценностям в середине 1930-х	1,75/0	ОК 02 ОК 05 ОК 08	ПРб8_ОУП.09, ПРб3_ОУП.09 ПРб11_ОУП.09 ЛР33, ЛР16-ЛР18, ЛР20 МР21-МР24, МР28-МР30, МР43

	гг. Досуг в городе. Пионерия и комсомол. Военно-спортивные организации. Материнство и детство в 1930-е гг. Жизнь в деревне.			
	Профессионально-ориентированное содержание	**0,25/0**		
	Подготовка кадров для энергетической отрасли СССР на рубеже 1920-1930-х гг. Литература и кинематограф 1930-х годов о становлении советской промышленности.	0,25/0		
Тема 2.4 Международные отношения в 1920 - 1930-х гг. Нарастание агрессии в мире 1930-е гг. Внешняя политика СССР 1920-1930-е годы	**Содержание**	**4/0**		
	Версальская система и реалии 1920-х гг. Советское государство в международных отношениях в 1920-х гг. (Генуэзская конференция, соглашение в Рапалло, выход СССР из дипломатической изоляции). Пакт Бриана-Келлога. "Эра пацифизма". Нарастание агрессии в мире в 1930-х гг. Агрессия Японии против Китая (1931 - 1933). Итало-эфиопская война (1935 г.). Инициативы СССР по созданию системы коллективной безопасности. Агрессивная политика Германии в Европе (оккупация Рейнской зоны, аншлюс Австрии). Судетский кризис. Мюнхенское соглашение и его последствия. Политика "умиротворения" агрессора. Создание оси Берлин - Рим - Токио. Японо-китайская война. Советско-японские конфликты у оз. Хасан и р. Халхин-Гол. Британско-франко-советские переговоры в Москве. Советско-германский договор о ненападении и его последствия. Внешняя политика: от курса на мировую революцию к концепции построения социализма в одной стране. Деятельность Коминтерна как инструмента мировой революции. Договор в Рапалло. Выход СССР из международной изоляции. Вступление СССР в Лигу Наций. Возрастание угрозы мировой войны. Попытки организовать систему коллективной безопасности в Европе. Советские добровольцы в Испании и в Китае. Вооруженные конфликты на озере Хасан, реке Халхин-Гол. СССР накануне Великой Отечественной войны. Мюнхенский договор 1938 г. и угроза международной изоляции СССР. Заключение договора о ненападении между СССР и Германией в 1939 г. Зимняя война с Финляндией. Включение в состав СССР Латвии, Литвы и Эстонии; Бессарабии, Северной Буковины, Западной Украины и Западной Белоруссии. Катынская трагедия.	1,75/0	ОК 02 ОК 04 ОК 06 ОК 09	ПРб7_ОУП.09, ПРб8_ОУП.09 ПРб9_ОУП.09 ПРб1_ОУП.09 ПРб11_ОУП.09 ЛР1-ЛР9 МР21-МР24, МР33-МР34, МР31
	Профессионально-ориентированное содержание	**0,25/0**		

	Развитие советской промышленности накануне Великой Отечественной войны.	0,25/0		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/0**		
	Практическое занятие № 5. Международные отношения в 1920-1930 е гг.	2/0	ОК 02 ОК 04 ОК 06	ПРб7_ОУП.09, ПРб9_ОУП.09 ПРб1_ОУП.09 ПРб11_ОУП.09 ЛР1-ЛР9 МР21-МР24, МР33-МР34, МР31
РАЗДЕЛ 3. Вторая мировая война. Великая Отечественная война. 1941-1945 годы		**12/0**		
Тема 3.1 **Первый период войны (июнь 1941 - осень 1942 г.)**	**Содержание**	**2/0**		
	План "Барбаросса". Соотношение сил противников на 22 июня 1941 г. Вторжение Германии и ее сателлитов на территорию СССР. Брестская крепость. Массовый героизм воинов, представителей всех народов СССР. Причины поражений Красной Армии на начальном этапе войны. Чрезвычайные меры руководства страны, образование Государственного комитета обороны. Роль партии в мобилизации сил на отпор врагу. Создание дивизий народного ополчения. Смоленское сражение. Наступление советских войск под Ельней. Начало блокады Ленинграда. Оборона Одессы и Севастополя. Срыв гитлеровских планов молниеносной войны. Битва за Москву. Наступление гитлеровских войск: Москва на осадном положении. Парад 7 ноября 1941 г. на Красной площади. Переход в контрнаступление и разгром немецкой группировки под Москвой. Наступательные операции Красной Армии зимой - весной 1942 г. Итоги Московской битвы. Блокада Ленинграда. Героизм и трагедия гражданского населения. Эвакуация ленинградцев. Дорога жизни. Перестройка экономики на военный лад. Эвакуация предприятий, населения и ресурсов. Введение норм военной дисциплины на производстве и транспорте. Нацистский оккупационный режим. Генеральный план "Ост". Нацистская пропаганда. Массовые преступления гитлеровцев против советских граждан. Концлагеря и гетто. Холокост. Этнические чистки на оккупированной территории СССР. Нацистский плен. Уничтожение	1,75/0	ОК 01 ОК 06 ОК 07	ПРб1_ОУП.09 ПРб4_ОУП.09, ПРб11_ОУП.09 ПРб10_ОУП.09 ПРб2_ОУП.09 ЛР8-ЛР9, ЛР27, ЛР29, МР1-МР5, МР15, МР45

	военнопленных и медицинские эксперименты над заключенными. Угон советских людей в Германию. Разграбление и уничтожение культурных ценностей. Начало массового сопротивления врагу. Восстания в нацистских лагерях. Развертывание партизанского движения.			
	Профессионально-ориентированное содержание	**0,25/0**		
	Экономика и организация производства в СССР в начальный период войны. Управление качеством на предприятиях, производящих военную продукцию. Влияние войны на развитие производства электроники и электротехники в СССР	0,25/0		
Тема 3.2. Коренной перелом в ходе войны (осень 1942 - 1943 гг.)	**Содержание**	**4/0**		
	Сталинградская битва. Германское наступление весной - летом 1942 г. Поражение советских войск в Крыму. Битва за Кавказ. Оборона Сталинграда. Дом Павлова. Окружение неприятельской группировки под Сталинградом. Разгром окруженных под Сталинградом гитлеровцев. Итоги и значение победы Красной Армии под Сталинградом. Прорыв блокады Ленинграда в январе 1943 г. Значение героического сопротивления Ленинграда. Битва на Курской дуге. Соотношение сил. Провал немецкого наступления. Танковые сражения под Прохоровкой и Обоянью. Переход советских войск в наступление. Итоги и значение Курской битвы. Битва за Днепр. Освобождение Левобережной Украины и форсирование Днепра. Освобождение Киева. Итоги наступления Красной Армии летом - осенью 1943 г. СССР и союзники. Проблема второго фронта. Ленд-лиз. Тегеранская конференция 1943 г. За линией фронта. Развертывание массового партизанского движения. Антифашистское подполье в крупных городах. Значение партизанской и подпольной борьбы для победы над врагом. Сотрудничество с врагом (коллаборационизм): формы, причины, масштабы. Создание гитлеровцами воинских формирований из советских военнопленных. Антисоветские национальные военные формирования в составе вермахта. Судебные процессы на территории СССР над военными преступниками и пособниками оккупантов в 1943 - 1946 гг.	2/0	ОК 01 ОК 03 ОК 06	ПРб2_ОУП.09 ПРб4_ОУП.09, ПРб5_ОУП.09 ПРб11_ОУП.09 ЛР8-ЛР9, ЛР11-ЛР15 МР1-МР5, МР12, МР38-МР39
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/0**		
	Практическое занятие № 6. Великая Отечественная война	2/0	ОК 01	ПРб2_ОУП.09

			ОК 03 ОК 06	ПРб4_ОУП.09, ПРб5_ОУП.09 ПРб11_ОУП.09 ЛР8-ЛР9, ЛР11-ЛР15 МР1-МР5, МР12, МР38-МР39
Тема 3.3. Человек и война: единство фронта и тыла.	**Содержание**	**2/0**		
	Все для фронта, все для победы!". Трудовой подвиг народа. Роль женщин и подростков в промышленном и сельскохозяйственном производстве. Самоотверженный труд ученых. Помощь населения фронту. Повседневность военного времени. Фронтовая повседневность. Боевое братство. Женщины на войне. Письма с фронта и на фронт. Повседневность в советском тылу. Военная дисциплина на производстве. Карточная система и нормы снабжения в городах. Положение в деревне. Стратегии выживания в городе и на селе. Государственные меры и общественные инициативы по спасению детей. Культурное пространство в годы войны. Песня "Священная война" - призыв к сопротивлению врагу. Советские писатели, композиторы, художники, ученые в условиях войны. Песенное творчество и фольклор. Кино военных лет. Государство и Церковь в годы войны. Патриотическое служение представителей религиозных конфессий. Культурные и научные связи с союзниками.	1,75/0	ОК 04 ОК 06 ОК 08	ПРб9_ОУП.09 ПРб2_ОУП.09 ПРб11_ОУП.09 ЛР8-ЛР9, ЛР20, ЛР54, ЛР56, МР31, МР33-МР34, МР43, МР49-МР53
	Профессионально-ориентированное содержание	**0,25/0**		
	Эвакуация промышленных предприятий. Перевод промышленности на военный лад. Урал в годы Великой Отечественной войны.	0,25/0		
Тема 3.4. Победа СССР в Великой Отечественной войне. Окончание Второй мировой войны (1944 - сентябрь 1945 гг.)	**Содержание**	**4/0**		
	Освобождение Правобережной Украины и Крыма. Наступление советских войск в Белоруссии и Прибалтике. Боевые действия в Восточной и Центральной Европе и освободительная миссия Красной Армии. Встреча на Эльбе. Висло-Одерская операция. Битва за Берлин. Капитуляция Германии. Репатриация советских граждан в ходе войны и после ее окончания. Война и общество. Восстановление хозяйства в освобожденных районах. Начало советского атомного проекта. Реэвакуация и нормализация	4/0	ОК 02 ОК 05 ОК 06	ПРб1_ОУП.09 ПРб3_ОУП.09 ПРб10_ОУП.09 ПРб11_ОУП.09 ЛР1-ЛР9, ЛР33, МР21-МР24, МР28-МР30, МР1-МР5

	повседневной жизни. Депортации репрессированных народов. Взаимоотношения государства и Церкви. Открытие второго фронта в Европе. Ялтинская конференция 1945 г.: основные решения. Потсдамская конференция. Судьба послевоенной Германии. Политика денацификации, демилитаризации, демонополизации, демократизации (четыре "Д"). Советско-японская война 1945 г. Разгром Квантунской армии. Ядерные бомбардировки японских городов американской авиацией и их последствия. Создание ООН. Осуждение главных военных преступников. Нюрнбергский и Токийский судебные процессы. Итоги Великой Отечественной и Второй мировой войны. Решающий вклад СССР в победу Антигитлеровской коалиции. Людские и материальные потери. Изменение политической карты мира.			
РАЗДЕЛ 4. СССР в 1945-1984 гг. Послевоенный мир		**30/2**		
Тема 4.1 **СССР в 1945 - 1953 гг.**	**Содержание**	**2/0**		
	Влияние последствий войны на советскую систему и общество. Разруха. Демобилизация армии. Социальная адаптация фронтовиков. Репатриация. Рост беспризорности и решение проблем послевоенного детства. Рост преступности. Ресурсы и приоритеты восстановления. Демилитаризация экономики и переориентация на выпуск гражданской продукции. Восстановление индустриального потенциала страны. Сельское хозяйство и положение деревни. Репарации, их размеры и значение для экономики. Советский атомный проект, его успехи и значение. Начало гонки вооружений. Положение на послевоенном потребительском рынке. Колхозный рынок. Голод 1946 - 1947 гг. Денежная реформа и отмена карточной системы (1947 г.). Сталин и его окружение. Ужесточение административно-командной системы. Соперничество в верхних эшелонах власти. Усиление идеологического контроля. Послевоенные репрессии. "Ленинградское дело". Борьба с космополитизмом. "Дело врачей". Сохранение трудового законодательства военного времени на период восстановления разрушенного хозяйства. Союзный центр и национальные регионы: проблемы взаимоотношений. Рост влияния СССР на международной арене. Начало холодной войны. Доктрина Трумэна. План Маршалла. Формирование	1,75/0	ОК 01 ОК 02 ОК 03	ПРб4_ОУП.09, ПРб5_ОУП.09 ПРб11_ОУП.09 ЛР25, ЛР26, ЛР23, МР1-МР5, МР21-24, МР12

	биполярного мира. Советизация Восточной и Центральной Европы. Взаимоотношения со странами народной демократии. Создание Совета экономической взаимопомощи. Организация Североатлантического договора (НАТО).			
	Профессионально-ориентированное содержание	**0,25/0**		
	Организация работы на промышленных предприятиях в послевоенные годы	0,25/0		
Тема 4.2 **СССР в середине 1950-х - первой половине 1960-х гг.** **Внутриполитическая ситуация и социально-экономическое развитие**	**Содержание**	**4/2**		
	Смена политического курса. Смерть Сталина и настроения в обществе. Борьба за власть в советском руководстве. Переход политического лидерства к Н.С. Хрущеву. Первые признаки наступления оттепели в политике, экономике, культурной сфере. XX съезд партии и разоблачение культа личности Сталина. Реакция на доклад Хрущева в стране и мире. Начало реабилитации жертв массовых политических репрессий и смягчение политической цензуры. Возвращение депортированных народов. Особенности национальной политики. Утверждение единоличной власти Хрущева. Социально-экономическое развитие СССР. "Догнать и перегнать Америку". Попытки решения продовольственной проблемы. Освоение целинных земель. Реформы в промышленности. Переход от отраслевой системы управления к совнархозам. Расширение прав союзных республик. Изменения в социальной и профессиональной структуре советского общества к началу 1960-х гг. Преобладание горожан над сельским населением. Положение и проблемы рабочего класса, колхозного крестьянства и интеллигенции. Востребованность научного и инженерного труда. XXII съезд КПСС и Программа построения коммунизма в СССР. Воспитание "нового человека". Бригады коммунистического труда. Общественные формы управления. Социальные программы. Реформа системы образования. Пенсионная реформа. Массовое жилищное строительство. Рост доходов населения и дефицит товаров народного потребления. Конец оттепели. Нарастание негативных тенденций в обществе. Кризис доверия власти. Новочеркасские события. Смещение Н.С. Хрущева.	1,5/0	ОК 01 ОК 03 ОК 07	ПРб4_ОУП.09, ПРб1_ОУП.09, ПРб5_ОУП.09 ПРб11_ОУП.09 ЛР25, ЛР26, ЛР23, МР1-МР5, МР21-24, МР12

	Профессионально-ориентированное содержание	**0,5/0**		
	Особенности развития промышленного производства в середине 1950-х - первой половине 1960-х гг. Изменение промышленных технологий, активное внедрение научно-технического прогресса	0,5/0		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**		
	Профессионально-ориентированное содержание	**2/2**		
	Практическое занятие № 7. Внутренняя политика СССР в 1950 – 1960-е гг.	2/2	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 06	ПРб4_ОУП.09, ПРб1_ОУП.09, ПРб5_ОУП.09 ПРб11_ОУП.09 ЛР25, ЛР26, ЛР23, МР1-МР5, МР21-24, МР12
Тема 4.3 **СССР в середине 1950-х - первой половине 1960-х гг.** **Особенности внешней политики**	**Содержание**	**4/0**		
	Внешняя политика. СССР и страны Запада. Международные военно-политические кризисы, позиция СССР и стратегия ядерного сдерживания (Суэцкий кризис 1956 г., Берлинский кризис 1961 г., Карибский кризис 1962 г.). СССР и мировая социалистическая система. Распад колониальных систем и борьба за влияние в странах третьего мира	1,75/0	ОК 02 ОК 04 ОК 06	ПРб7_ОУП.09, ПРб9_ОУП.09 ПРб1_ОУП.09 ПРб11_ОУП.09 ЛР1-ЛР9 МР21-МР24, МР33-МР34, МР31
	Профессионально-ориентированное содержание	**0,25/0**		
	Влияние роста конфронтации со странами Запада на развитие мер безопасности предприятий машиностроения в СССР.	0,25/0		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/0**		
	Практическое занятие № 8. Холодная война	2/0	ОК 02 ОК 04 ОК 06 ОК 09	ПРб3_ОУП.09, ПРб9_ОУП.09 ПРб8_ОУП.09 ПРб11_ОУП.09 ЛР16-ЛР18, ЛР33, ЛР34, МР21-МР24, МР28-МР30, МР43
Тема 4.4	**Содержание**	**4/0**		

Культурное пространство и научно-техническая революция в СССР в середине 1950-х - первой половине 1960-х гг.	Культурное пространство и повседневная жизнь. Изменение общественной атмосферы. Шестидесятники. Литература, кинематограф, театр, живопись: новые тенденции. Образование и наука. Приоткрытие железного занавеса. Всемирный фестиваль молодежи и студентов 1957 г. Популярные формы досуга. Неофициальная культура. Хрущев и интеллигенция. Антирелигиозные кампании. Гонения на Церковь. Диссиденты. Самиздат и тамиздат. Научно-техническая революция в СССР. Военный и гражданский секторы экономики. Создание ракетно-ядерного щита. Начало освоения космоса. Запуск первого спутника Земли. Исторические полеты Ю.А. Гагарина и первой в мире женщины-космонавта В.В. Терешковой. Влияние НТР на перемены в повседневной жизни людей.	1,75/0	ОК 02 ОК 05 ОК 09	ПРб3_ОУП.09, ПРб9_ОУП.09 ПРб8_ОУП.09 ПРб11_ОУП.09 ЛР16-ЛР18, ЛР33, ЛР34, МР21-МР24, МР28-МР30, МР43
	Профессионально-ориентированное содержание	**0,25/0**		
	Достижения советской науки в сфере технологий электро- и теплоэнергетики в середине 1950-х - первой половине 1960-х гг.	0,25/0		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/0**		
	Практическое занятие № 9. Развитие науки и культуры в СССР в период 1953-1964 гг.	2/0	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 06	ПРб4_ОУП.09, ПРб1_ОУП.09, ПРб5_ОУП.09 ПРб11_ОУП.09 ЛР25, ЛР26, ЛР23, МР1-МР5, МР21-24, МР12
Тема 4.5 Советское государство и общество в середине 1960-х - начале 1980-х гг. Внутриполитическая ситуация и социально-экономическое развитие.	**Содержание**	**4/0**		
	Приход к власти Л.И. Брежнева: его окружение и смена политического курса. Десталинизация и ресталинизация. Экономические реформы 1960-х гг. Новые ориентиры аграрной политики. Косыгинская реформа. Конституция СССР 1977 г. Концепция "развитого социализма". Нарастание застойных тенденций в экономике и кризис идеологии. Замедление темпов развития. Новые попытки реформирования экономики. Цена сохранения СССР статуса сверхдержавы. Рост масштабов и роли ВПК. Трудности развития агропромышленного комплекса. Советские научные и технические приоритеты. Создание топливно-энергетического комплекса (ТЭК). Повседневность в	1,75/0	ОК 01 ОК 02 ОК 03	ПРб4_ОУП.09, ПРб5_ОУП.09 ПРб11_ОУП.09 ЛР25, ЛР26, ЛР23, МР1-МР5, МР21-24, МР12

	городе и в деревне. Рост социальной мобильности. Миграция населения в крупные города и проблема неперспективных деревень. Популярные формы досуга населения. Уровень жизни разных социальных слоев. Социальное и экономическое развитие союзных республик. Общественные настроения. Потребительские тенденции в советском обществе. Дефицит и очереди. Развитие физкультуры и спорта в СССР. XXII летние Олимпийские игры 1980 г. в Москве. Литература и искусство: поиски новых путей. Авторское кино. Авангардное искусство. Неформалы (КСП, движение КВН и другие). Диссидентский вызов. Борьба с инакомыслием. Судебные процессы. Цензура и самиздат.			
	Профессионально-ориентированное содержание	**0,25/0**		
	Особенности развития промышленного производства в середине 1960-х - начале 1980-х гг.	0,25/0		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/0**		
	Профессионально-ориентированное содержание	**2/0**		
	Практическое занятие № 10 Особенности развития СССР в 1970-е гг.	2/0	ОК 01 ОК 02 ОК 03	ПРб4_ОУП.09, ПРб5_ОУП.09 ПРб11_ОУП.09 ЛР25, ЛР26, ЛР23, МР1-МР5, МР21-24, МР12
Тема 4.6 Советское государство и общество в середине 1960-х - начале 1980-х гг. Внешняя политика	**Содержание**	**4/0**		
	Новые вызовы внешнего мира. Между разрядкой и конфронтацией. Возрастание международной напряженности. Холодная война и мировые конфликты. Пражская весна и снижение международного авторитета СССР. Достижение военно-стратегического паритета с США. Политика разрядки. Совещание по безопасности и сотрудничеству в Европе (СБСЕ) в Хельсинки. Ввод войск в Афганистан. Подъем антикоммунистических настроений в Восточной Европе. Кризис просоветских режимов.	2/0	ОК 02 ОК 04 ОК 06 ОК 09	ПРб3_ОУП.09, ПРб9_ОУП.09 ПРб8_ОУП.09 ПРб11_ОУП.09 ЛР16-ЛР18, ЛР33, ЛР34, МР21-МР24, МР28-МР30, МР43
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/0**		
	Практическое занятие № 11. Политика разрядки	2/0	ОК 02 ОК 04	ПРб3_ОУП.09, ПРб9_ОУП.09

			ОК 06	ПРб8_ОУП.09 ПРб11_ОУП.09 ЛР16-ЛР18, ЛР33, ЛР34, МР21-МР24, МР28-МР30, МР43
Тема 4.7 Советское государство и общество в середине 1960-х - начале 1980-х гг. Культурное пространство	**Содержание**	**4/0**		
	Развитие физкультуры и спорта в СССР. XXII летние Олимпийские игры 1980 г. в Москве. Литература и искусство: поиски новых путей. Авторское кино. Авангардное искусство. Неформалы (КСП, движение КВН и другие). Диссидентский вызов. Борьба с инакомыслием. Судебные процессы. Цензура и самиздат.	2/0	ОК 02 ОК 05 ОК 08 ОК 09	ПРб3_ОУП.09, ПРб9_ОУП.09 ПРб8_ОУП.09 ПРб11_ОУП.09 ЛР16-ЛР18, ЛР33, ЛР34, МР21-МР24, МР28-МР30, МР43
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/0**		
	Практическое занятие № 12. СССР к 1980-м гг.	2/0	ОК 02 ОК 05 ОК 09	ПРб3_ОУП.09, ПРб9_ОУП.09 ПРб8_ОУП.09 ПРб11_ОУП.09 ЛР16-ЛР18, ЛР33, ЛР34, МР21-МР24, МР28-МР30, МР43
Тема 4.8 Социально-экономическое развитие СССР в 1985-1991 гг.	**Содержание**	**2/0**		
	Нарастание кризисных явлений в социально-экономической и идейно-политической сферах. Резкое падение мировых цен на нефть и его негативные последствия для советской экономики. М.С. Горбачев и его окружение: курс на реформы. Антиалкогольная кампания 1985 г. и ее противоречивые результаты. Чернобыльская трагедия. Реформы в экономике, в политической и государственной сферах. Законы о госпредприятии и об индивидуальной трудовой деятельности. Принятие закона о приватизации государственных предприятий	2/0	ОК 01 ОК 02 ОК 03	ПРб4_ОУП.09, ПРб5_ОУП.09 ПРб11_ОУП.09 ЛР25, ЛР26, ЛР23, МР1-МР5, МР21-24, МР12
Тема 4.9 Российская Федерация в 1991-2022 гг.	**Содержание**	**2/0**		
	Начало радикальных экономических преобразований. Либерализация цен. "Шоковая терапия". Ваучерная приватизация. Нарастание политико-конституционного кризиса в условиях ухудшения экономической ситуации. Принятие Конституции	2/0	ОК 02 ОК 05 ОК 06 ОК 07	ПРб3_ОУП.09, ПРб1_ОУП.09 ПРб10_ОУП.09 ПРб11_ОУП.09

	России 1993 г. и ее значение. Становление российского парламентаризма. Повседневная жизнь россиян в условиях реформ. Российская многопартийность и строительство гражданского общества. Россия в XXI в.: вызовы времени и задачи модернизации. Политические и экономические приоритеты. Вступление в должность Президента В.В. Путина и связанные с этим ожидания. Экономический подъем 1999-2007 гг. и кризис 2008 г. Структура экономики, роль нефтегазового сектора и задачи инновационного развития. Крупнейшие инфраструктурные проекты. Сельское хозяйство. Россия в системе мировой рыночной экономики. Президент Д.А. Медведев, премьер-министр В.В. Путин. Основные направления внешней и внутренней политики. Избрание В.В. Путина Президентом Российской Федерации в 2012 г. и переизбрание на новый срок в 2018 г. Вхождение Крыма в состав России. Конституционная реформа (2020).			ЛР1-ЛР9, ЛР33, ЛР27, ЛР29, МР21-МР24, МР28-МР30, МР45, МР1-МР5, МР15
Промежуточная аттестация		**9**		
Всего:		**83/6**		

3.3 Перечень лабораторных и практических работ

Темы лабораторных и (или) практических занятий	Краткое содержание/ описание (цель работы)	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение (при необходимости)
РАЗДЕЛ 1 Россия в годы Первой мировой войны и Великой российской революции (1914 - 1922 гг.).		
Практические занятия		
Практическое занятие №1. Россия в Первой мировой войне	Определить причины, характер и итоги Первой мировой войны. Систематизировать исторический материал в ходе заполнения хронологической таблицы. Развивать навыки работы со статистическими данными, анализировать учебный материал, делать выводы. Формулировать личную точку зрения на события, связанные с участием России в войне.	Не требуется
Практическое занятие № 2 Гражданская война в России	Определить сущность трагедии гражданской войны для общества. Выявить причины поражения Белого движения и победы «красных». Развивать навыки работы с историческими и литературными текстами, анализировать учебный материал, делать выводы. Формулировать личную точку зрения на события, связанные с гражданской войной в России.	Не требуется
РАЗДЕЛ 2 Советский Союз в 1920 - 1930-е гг.		
Практические занятия		
Практическое занятие № 3 Россия в годы НЭПа.	Выяснить сущность и значение Новой экономической политики. Определить изменения в политике большевиков в начале 20-х гг. Систематизировать знания об основных понятиях и терминах по данной теме. Формировать умения делать выводы и определять причинно-следственные связи в истории.	Не требуется
Практическое занятие № 4 Индустриализация в СССР	Определить результаты политики индустриализации и коллективизации в СССР в 30-е годы. Формировать навыков сравнения, обобщения и анализа информации, содержащейся в источниках различных	Не требуется

	типов. Формировать умение формулировать собственную оценку итогам и последствиям государственного развития СССР в 20 – 30-е годы.	
Практическое занятие № 5 Международные отношения в 1920-1930 е гг.	Систематизировать основные события внешней политики СССР в период 1920-1930-е гг. Выявить особенности дипломатической работы советского руководства. Формировать умения анализировать исторические источники.	Не требуется
РАЗДЕЛ 3. Вторая мировая война. Великая Отечественная война. 1941-1945 годы		
Практические занятия		
Практическое занятие № 6 Великая Отечественная война	Определить цели внешней политикой Германии по отношению к СССР. Формировать навыков сравнения, обобщения и анализа информации, содержащейся в источниках различных типов. Формировать умения формулировать собственную оценку событий Великой Отечественной войны 1941-1945 гг	Не требуется
РАЗДЕЛ 4. СССР в 1945-1984 гг. Послевоенный мир		
Практические занятия		
Практическое занятие № 7 Внутренняя политика СССР в 1950 – 1960-е гг.	Изучить особенностей внутренней и внешней политики СССР в 1950 – 1960-е годы Формирование навыков работы с историческими документа, умения их анализировать, рассматривать разные точки зрения, делать вывод. Формировать умения формулировать собственную оценку итогам и последствиям внутренней политики СССР в 1950 – 1960-е годы.	Не требуется
Практическое занятие № 8 Холодная война	Определить характерные черты понятия «холодная война»; Развивать навыки работы с историческими документами, систематизировать и анализировать изучаемый материал; Аргументированно формулировать ответы на проблемные вопросы; Определите последствия «холодной войны» для мировой	Не требуется

	политики.	
Практическое занятие № 9. Развитие науки и культуры в СССР в период 1953-1964.	Систематизировать знания об основных событиях и явлениях духовной жизни общества. Выявить основные проявления «оттепели» в общественной, культурной и духовной жизни. Определить противоречия духовной жизни общества. Формировать умения работы с историческими документами. Развить навыки выполнения заданий проблемного характера, умения выделять главные положения, сравнивать, анализировать и оценивать события и явления.	Не требуется
Практическое занятие № 10 Особенности развития СССР в 1970-е гг.	Определить особенности идеологии, национальной и социально-экономической политики. Охарактеризовать экономическое развитие СССР в 1970-е годы	Не требуется
Практическое занятие № 11. Политика разрядки	Определить причины и результаты разрядки международной напряженности в 1970-е гг. Формировать умений оперировать историческими понятиями и представлениями. Систематизировать научный материал, раскрывать причины и итоги исторических процессов.	Не требуется
Практическое занятие № 12. СССР к 1980-м гг.	Систематизировать знания о деятельности Л.И. Брежнева. Проанализировать развитие страны к 1980-м гг., переменах и реформах в стране в период Л.И. Брежнева. Сформировать навыки анализа исторической информации.	Не требуется

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин» оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Помещение для воспитательной работы, оснащенное в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Компьютерный класс, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Мединский, В. Р. История. История России. 1945 год — начало XXI века : 11-й класс : базовый уровень : учебник / В. Р. Мединский, А. В. Торкунов. — 4-е изд., обновл. — Москва : Просвещение, 2025. — 447 с. — ISBN 978-5-09-104850-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/497696 (дата обращения: 08.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Мединский, В. Р. История. История России. 1914—1945 годы : 10-й класс : базовый уровень : учебник / В. Р. Мединский, А. В. Торкунов. — 4-е изд., обновл. — Москва : Просвещение, 2025. — 496 с. — ISBN 978-5-09-121218-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/497693 (дата обращения: 08.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Мединский, В. Р. История. Всеобщая история. 1914—1945 годы : 10-й класс : базовый уровень : учебник / В. Р. Мединский, А. О. Чубарьян. — 4-е изд., обновл. — Москва : Просвещение, 2025. — 239 с. — ISBN 978-5-09-121219-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/497681 (дата обращения: 08.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Мединский, В. Р. История. Всеобщая история. 1945 год — начало XXI века : 11-й класс : базовый уровень : учебник / В. Р. Мединский, А. О. Чубарьян. — 4-е изд., обновл. — Москва : Просвещение, 2025. — 271 с. — ISBN 978-5-09-121220-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/497690 (дата обращения: 08.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники:

1. Сафонов, А. А. Россия в мире. Конец XX — начало XXI века: 10—11 классы : учебник для среднего общего образования / А. А. Сафонов, М. А. Сафонова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 279 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-20319-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/589151 (дата обращения: 08.04.2026).

2. Сафонов, А. А. Современная история : учебник и практикум для вузов / А. А. Сафонов, М. А. Сафонова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 277 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20317-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/557942 (дата обращения: 08.04.2026).

Интернет-ресурсы:

1. Справочно-информационная система «КонсультантПлюс» : официальный сайт – URL : https://www.consultant.ru/ – Текст : электронный

2. ЭБС Znanium : электронная библиотечная система : сайт. - Москва. - URL: https://znanium.ru/ (дата обращения: 29.05.2025). – Режим доступа: по подписке

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

5.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты (ОК и ПК, ПР, ЛР, МР)	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
1	Тема 1.1 Россия в Первой мировой войне (1914 - 1918 гг.).	ОК 01, ОК 02,ОК 06 ПРб4_ОУП.09, ПРб6_ОУП.09 ПРб11_ОУП.09 ЛР8, ЛР9, ЛР32, ЛР33, ЛР34, МР1-МР5, МР 21-24	Практическая работа (практическое задание)	См. ниже
2	Тема 1.4 Гражданская война и ее последствия.	ОК 01, ОК 03, ОК 06 ПРб2_ОУП.09, ПРб4_ОУП.09, ПРб5_ОУП.09, ПРб8_ОУП.09 ПРб11_ОУП.09, ПРб3_ОУП.09 ЛР8-ЛР9, ЛР20, МР1-МР5, МР12, МР46-МР47	Практическая работа (практическое задание)	См. ниже
3	РАЗДЕЛ 1 Россия в годы Первой мировой войны и Великой российской революции (1914 - 1922 гг.).	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06 ПРб4_ОУП.09, ПРб6_ОУП.09 ПРб11_ОУП.09 ЛР8, ЛР9, ЛР32, ЛР33, ЛР34, МР1-МР5, МР 21-24	Контрольная работа № 1	См. ниже
4	Тема 2.1 СССР в годы нэпа (1921 - 1928 гг.).	ОК 01, ОК 02, ОК 03 ПРб1_ОУП.09 ПРб4_ОУП.09, ПРб5_ОУП.09 ПРб6_ОУП.09, ПРб11_ОУП.09 ЛР25, ЛР26, МР1-МР5, МР21-24, МР12	Практическая работа (практическое задание)	См. ниже
5	Тема 2.2 Советский Союз в 1929 - 1941 гг.	ОК 01, ОК 06, ОК 07 ПРб1_ОУП.09, ПРб4_ОУП.09, ПРб11_ОУП.09 ЛР23, ЛР27, ЛР29, МР1-МР5, МР15, МР45	Практическая работа (практическое задание)	См. ниже
6	Тема 2.4 Нарастание агрессии в мире 1930-е гг. Внешняя политика СССР 1920-1930-е годы	ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09 ПРб7_ОУП.09, ПРб8_ОУП.09 ПРб9_ОУП.09, ПРб1_ОУП.09 ПРб11_ОУП.09 ЛР1-ЛР9, МР21-МР24, МР33-МР34, МР31	Практическая работа (практическое задание)	См. ниже
7	РАЗДЕЛ 2 Советский Союз в 1920 - 1930-е гг.	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09 ПРб1_ОУП.09,ПРб4_ОУП.09, ПРб5_ОУП.09 ПРб6_ОУП.09, ПРб7_ОУП.09, ПРб8_ОУП.09 ПРб11_ОУП.09 ПРб9_ОУП.09, ЛР25, ЛР26, МР1-МР5, МР21-МР24, МР33-	Контрольная работа № 2	См. ниже

		МР34, МР31 МР12, ЛР23, ЛР27, ЛР29, МР1-МР5, МР15, МР45 ЛР1-ЛР9		
8	Тема 3.2. Коренной перелом в ходе войны (осень 1942 - 1943 гг.)	ОК 01, ОК 03, ОК 06 ПРб2_ОУП.09 ПРб4_ОУП.09, ПРб5_ОУП.09 ПРб11_ОУП.09 ЛР8-ЛР9, ЛР11-ЛР15 МР1-МР5, МР12, МР38-МР39	Практическая работа (практическое задание)	См. ниже
9	РАЗДЕЛ 3. Вторая мировая война. Великая Отечественная война. 1941-1945 годы	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 09 ПРб1_ОУП.09,ПРб4_ОУП.09, ПРб5_ОУП.09 ПРб6_ОУП.09, ПРб7_ОУП.09, ПРб8_ОУП.09 ПРб11_ОУП.09 ПРб9_ОУП.09, ЛР25, ЛР26, МР1-МР5, МР21-МР24, МР33-МР34, МР31, МР12, ЛР23, ЛР27, ЛР29, МР1-МР5, МР15, МР45, ЛР1-ЛР9	Контрольная работа № 3	См. ниже
10	Тема 4.2 СССР в середине 1950-х - первой половине 1960-х гг. Внутриполитическая ситуация и социально-экономическое развитие	ОК 01, ОК 03, ОК 06 ПРб2_ОУП.09 ПРб4_ОУП.09, ПРб5_ОУП.09 ПРб11_ОУП.09 ЛР8-ЛР9, ЛР11-ЛР15 МР1-МР5, МР12, МР38-МР39	Практическая работа (практическое задание)	См. ниже
11	Тема 4.3 СССР в середине 1950-х - первой половине 1960-х гг. Особенности внешней политики	ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09 ПРб7_ОУП.09, ПРб8_ОУП.09 ПРб9_ОУП.09, ПРб1_ОУП.09 ПРб11_ОУП.09 ЛР1-ЛР9, МР21-МР24, МР33-МР34, МР31	Практическая работа (практическое задание)	См. ниже
12	Тема 4.4 СССР в середине 1950-х - первой половине 1960-х гг. Культурное пространство и научно-техническая революция	ОК 02, ОК 05, ОК 09 ПРб3_ОУП.09, ПРб9_ОУП.09 ПРб8_ОУП.09 ПРб11_ОУП.09 ЛР16-ЛР18, ЛР33, ЛР34, МР21-МР24, МР28-МР30, МР43	Практическая работа (практическое задание)	См. ниже
13	Тема 4.5 Советское государство и общество в середине 1960-х - начале 1980-х гг. Внутриполитическая ситуация и социально-экономическое развитие	ОК 01, ОК 02, ОК 03 ПРб1_ОУП.09 ПРб4_ОУП.09, ПРб5_ОУП.09 ПРб6_ОУП.09, ПРб11_ОУП.09 ЛР25, ЛР26, МР1-МР5, МР21-24, МР12	Практическая работа (практическое задание)	См. ниже
14	Тема 4.6. Советское государство и общество в середине	ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09 ПРб3_ОУП.09, ПРб9_ОУП.09 ПРб8_ОУП.09	Практическая работа (практическое	См. ниже

	1960-х - начале 1980-х гг. Внешняя политика	ПРб11_ОУП.09 ЛР16-ЛР18, ЛР33, ЛР34, МР21-МР24, МР28-МР30, МР43	задание)	
15	Тема 4.7 Советское государство и общество в середине 1960-х - начале 1980-х гг. Культурное пространство	ОК 02, ОК 05, ОК 08, ОК 09 ПР63_ОУП.09, ПР69_ОУП.09 ПР68_ОУП.09 ПРб11_ОУП.09 ЛР16-ЛР18, ЛР33, ЛР34, МР21-МР24, МР28-МР30, МР43	Практическая работа (практическое задание)	См. ниже
16	РАЗДЕЛ 4. СССР в 1945-1984 гг. Послевоенный мир	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09 ПРб1_ОУП.09,ПРб4_ОУП.09, ПРб5_ОУП.09 ПРб6_ОУП.09, ПР67_ОУП.09, ПР68_ОУП.09 ПРб11_ОУП.09 ПР69_ОУП.09, ЛР25, ЛР26, МР1-МР5, МР21-МР24, МР33-МР34, МР31 МР12, ЛР23, ЛР27, ЛР29, МР1-МР5, МР15, МР45 ЛР1-ЛР9	Контрольная работа № 4	См. ниже

Критерии оценки выполнения практического задания

Оценка «**отлично**» выставляется, если выполнены все задания практического занятия, допущены 1-2 недочеты, исправленные по требованию преподавателя.

Оценка «**хорошо**» выставляется, если работа выполнена в полном объеме, допущены одна ошибка или более двух недочетов при выполнении задания, исправленные по замечанию преподавателя.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется, если задания выполнены не в полном объеме, допущены 1-2 ошибки при выполнении заданий, но продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется, если выполнено менее половины заданий, не продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Критерии оценки контрольной работы

- «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

- «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

- «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

- «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

5.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения учебного предмета История и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по предмету История – экзамен

<table>
<tr><th>Результаты обучения</th><th>Оценочные средства для промежуточной аттестации</th></tr>
<tr><td>ОК 01-09</td><td>
Тест (один вариант ответа)
1. С какой целью в Красной Армии был введён институт военных комиссаров?
а) для координации действий между регулярными частями КА и народными повстанческими частями;
б) для оперативного руководства войсками
в) для надзора за военспецами (бывшими царскими офицерами)
г) для политического воспитания бойцов
2. Когда в Красной Армии был введён институт военных комиссаров?
а) апрель 1918 г.
б) ноябрь 1918 г.
в) май 1919 г.
3. Год полного окончания гражданской войны?
а) 1920 г.;
б) 1921 г.;
в) 1922 г.
4. В каком секторе хозяйства народного хозяйства в годы НЭПа не преобладал частный капитал?
а) в тяжёлой промышленности;
б) в лёгкой промышленности;
в) в торговле.
5. В чём заключалось значение битвы под Москвой?
а) стратегическая инициатива перешла к СССР
б) был сорван план молниеносной войны
в) был открыт второй фронт в Европе
Критерием эффективности усвоения обучающимися содержания учебного материала считается коэффициент усвоения учебного материала – Ку. Он определяется как соотношение правильных ответов, обучающихся к общему количеству вопросов.
За каждый правильный ответ – 1 балл, за неправильный 0 баллов.
Оценка производится по пятибалльной системе.
<table>
<tr><td>Процент результативности</td><td>Оценка</td></tr>
<tr><td>90 – 100</td><td>5 (отлично)</td></tr>
<tr><td>80 – 89</td><td>4 (хорошо)</td></tr>
<tr><td>70 - 79</td><td>3 (удовлетворительно)</td></tr>
<tr><td>Менее 70</td><td>2 (неудовлетворительно)</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ОК 01-09</td><td>
Тест (несколько вариантов ответов)
1. В чём заключались особенности иностранной интервенции?
а) присутствие иностр. войск в крупнейших промышленных центрах страны
б) присутствие иностранных войск в крупнейших портовых центрах страны
в) невмешательство во внутренние дела России
г) активная материальная и финансовая помощь белому движению
2. По случаю омского переворота генерал А.И.Деникин писал адмиралу А.В.Колчаку: «Признаём верховную власть, принятую Вашим
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>
превосходительством, в уверенности, что Вы солидарны с основными началами политической и военной программы Добровольческой армии».
Определите 3 политических принципа, перечисленных далее Деникиным:
а) восстановление единой и неделимой России
б) восстановление монархии
в) восстановление в полном объёме законов, действовавших до февраля 1917 г.
г) борьба против большевиков до полного их уничтожения
3. Какие мероприятия характеризуют политику «военного коммунизма»?
а) введение продналога
б) поголовная национализация промышленности
в) натурализация заработной платы
г) развитие товарно-денежных отношений
д) введение продразвёрстки
е) принудительный труд
4. Соотнесите достижения советской науки и фамилии учёных:
А) Н.И.Вавилов 1. ядерная физика
Б) А.И.Иоффе 2. генетика
В) И.В.Курчатов 3. физика полупроводников
Г) С.В.Лебедев 4. микрофизика
Д) П.Л.Капица 5. синтетический каучук
5. В чём заключались причины крупных неудач Красной Армии в первые месяцы войны?
а) нападение Германии было внезапным
б) советские солдаты не желал сражаться за сталинский режим
в) войска не были приведены в боевую готовность
г) отсутствовали опытные командные кадры
Критерием эффективности усвоения обучающимися содержания учебного материала считается коэффициент усвоения учебного материала – Ку. Он определяется как соотношение правильных ответов, обучающихся к общему количеству вопросов.
За каждый правильный ответ – 1 балл, за неправильный ответ 0 баллов.
Оценка производится по пятибалльной системе.
<table>
<tr><td>Процент результативности</td><td>Оценка</td></tr>
<tr><td>90 – 100</td><td>5 (отлично)</td></tr>
<tr><td>80 – 89</td><td>4 (хорошо)</td></tr>
<tr><td>70 - 79</td><td>3 (удовлетворительно)</td></tr>
<tr><td>Менее 70</td><td>2 (неудовлетворительно)</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ОК 01-09</td><td>
Тест (соответствие, хронологическая последовательность)
1. Расставьте события в хронологической последовательности:
а) Брусиловский прорыв
б) Восточно - Прусская операция
в) Галицийская операция
г) эвакуация русских войск из Варшавы
д) Горлицкий прорыв
2. Соотнесите даты и события:
1914 год а) газовая атака на р.Ипр, позиционная война
1915 год б) сражение на Сомме, Брусиловский прорыв
1916 год в) свержение самодержавия в России, США в войне
1917 год г) сражение на Марне, захват Бельгии
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>
3. Укажите даты следующих событий:
1) смерть И.В.Сталина;
2) арест Л.П.Берия;
3) Н.С.Хрущёв 1-й секретарь ЦК КПСС;
4) программа построения коммунизма;
5)XX съезд КПСС
а) 26.06.1953 г.
б) 1961 г.
в) 5.03.1953 г.
г) февр.1956 г.
д) февр.1955 г.
4. Укажите фамилии:
министр обороны в 1955-1957гг.;
председатель Совета Министров в 1955-1958гг.;
создатель советской водородной бомбы;
1-й советский космонавт; создатель космической ракеты.
а) Г.М.Маленков
б) А.Д.Сахаров
в) С.П.Королёв
г) Г.К.Жуков
д) Ю.А.Гагарин
Критерием эффективности усвоения обучающимися содержания учебного материала считается коэффициент усвоения учебного материала – Ку. Он определяется как соотношение правильных ответов, обучающихся к общему количеству вопросов.
За каждое правильное соответствие – 1 балл, за неправильный ответ 0 баллов.
Оценка производится по пятибалльной системе.
<table>
<tr><th>Процент результативности</th><th>Оценка</th></tr>
<tr><td>90 – 100</td><td>5 (отлично)</td></tr>
<tr><td>80 – 89</td><td>4 (хорошо)</td></tr>
<tr><td>70 - 79</td><td>3 (удовлетворительно)</td></tr>
<tr><td>Менее 70</td><td>2 (неудовлетворительно)</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>ОК 01-09</td><td>
Кейс-задача 1.
Запишите один любой тезис (обобщённое оценочное суждение), содержащий информацию о различиях в развитии культуры в 1945−1953 гг. и в период «оттепели» по какому(-им)-либо признаку(-ам). Приведите два обоснования этого тезиса. Каждое обоснование должно содержать два исторических факта (по одному для каждого из сравниваемых объектов). При обосновании тезиса избегайте рассуждений общего характера.
Ответ оформите в следующем виде.
Тезис: _____
Обоснования тезиса:
1) _____
2) _____
Кейс-задача 2.
Изучите текст. Ответьте на вопросы.
«Ранним весенним утром рабочие текстильного предприятия в большом количестве пришли к заводоуправлению и вызвали директора «для разговора». Рабочие выразили возмущение директору по поводу того, что царскую власть свергли почти два месяца назад, а на предприятии ничего не
</td></tr>
</table>

	поменялось: не вводится 8-часовой рабочий день, запрещён профсоюз, нет социального страхования по болезни, зарплата давно не повышалась. Однако директор заявил, что новая власть никаких документов по этим вопросам не издавала, и отказался выполнить требования рабочих». ***Вопросы:*** 1. Укажите год, когда произошли описанные события. 2. Укажите политическую партию того времени, которая в своей программе и действиях наиболее последовательно отстаивала названные требования рабочих 3. Укажите название правительства, издавшего Декрет, в соответствии с которым в России был официально введён 8-часовой рабочий день? **Кейс-задача 3.** **Решите проблемную задачу. Ответь аргументировать.** Решение о создании второго фронта было принято в результате встречи Г. Гопкинса (советник и помощник президента США Ф. Рузвельта) и Д. Маршалла (начальник штаба армии США) с У. Черчиллем в Лондоне в апреле 1942 г. Но в этом году второй фронт так и не был открыт. Зимой 1942/43 г. западные союзники заверяли Сталина, второй фронт будет открыт в августе — сентябре 1943 г. «Мы так же энергично ведем приготовления до пределов наших ресурсов — в операции форсирования канала (Ла-Манша. — Авт.) в агусте, в которой будут участвовать британские части и части Соединенных Штатов", — писал Черчилль Сталину 9 февраля 1943 г. - Если операция будет отложена, то она будет подготовлена с участием более крупных сил в сентябре». Однако ни в августе, ни в сентябре 1943 г. второй фронт открыт также не был. Он был открыт менее чем за год до окончания войны — 6 июля 1944 г *Идея второго фронта возникла буквально в первые дни нападения фашистской Германии на Советский Союз. Руководители Англии и США, хотя на словах и заявили о своей поддержке СССР, на деле об открытии его и не помышляли. Чем можно объяснить такие действия союзников? (ответ аргументируйте с опорой на источники)* Критерии оценки: «Отлично» – кейс–задание выполнено полностью, в рамках установленного регламента, студент приводит полную четкую аргументацию выбранного решения на основе качественно сделанного анализа. Демонстрируются хорошие теоретические знания, имеется собственная обоснованная точка зрения на проблему(ы) и причины ее (их) возникновения. В случае ряда выявленных проблем четко определяет их иерархию. «Хорошо» – кейс–задание выполнено полностью, в рамках установленного регламента, студент не приводит полную четкую аргументацию выбранного решения. Имеет место излишнее теоретизирование, или наоборот, теоретическое обоснование ограничено, имеется собственная точка зрения на проблемы, но не все причины ее возникновения установлены. «Удовлетворительно» – кейс–задание выполнено более чем на 2/3, в рамках установленного регламента, студент расплывчато раскрывает решение, не может четко аргументировать сделанный выбор, показывает явный недостаток теоретических знаний. Выводы слабые, свидетельствуют о недостаточном анализе фактов, в основе решения может иметь место интерпретация фактов или предположения, Собственная точка зрения на причины возникновения проблемы не обоснована или отсутствует.

	«Неудовлетворительно» – кейс-задание не выполнено, или выполнено менее чем на треть. Отсутствует детализация при анализе кейса, изложение не структурировано. Если решение кейс-задачи и обозначено то оно не является решением проблемы, которая заложена в кейсе.

Критерии оценки *экзамена*

- «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.
- «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
- «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.
- «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Приложение 1

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора) / активные и интерактивные методы обучения	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Технология развивающего обучения (Л.В.Занков)	Создание на уроке условий для проявления познавательной активности студентов. Самостоятельно делать выводы и оценивать те или иные факты, явления.	Обучение рациональным приёмам применения знаний на практике, переносу своих знаний и умений как в аналогичные, так и в изменённые условия.	Работа по четкому разграничению разных признаков изучаемых объектов и явлений. Каждый элемент усваивается в связи с другим и внутри определенного целого. Доминирующее начало в этой системе — индуктивный путь. Посредством хорошо организованного сравнения устанавливают, в чем события, процессы схожи и в чем различны, дифференцируют их свойства, стороны, отношения. Затем выделяют отличия.
2	Проблемное обучение (Т.А.Ильина) 1. проблемное изложение; 2. частично – поисковая деятельность; 3. самостоятельная исследовательская деятельность.	Привлечь студентов к активной мыслительной деятельности, к решению разного рода задач, которые непосредственно связаны с содержанием учебного материала.	Самостоятельный (или с помощью учителя) анализ проблемных ситуаций, и их решения посредством выдвижения предложений, гипотез, их обоснования и доказательства, а также проверка правильности решения.	1. Осознание проблемы - студенты вскрывают противоречие, заложенное в вопросе, для чего находят разрыв в цепочке причинно-следственных связей. Это противоречие может быть разрешено с помощью гипотезы. 2. Формулирование гипотезы. 3. Решения проблемы – доказательство гипотезы. Поиск путей доказательства гипотезы требуют от студентов переформулировки задания или вопроса. 4. Заканчивается решение проблемы общим выводом, в котором

				изучаемые причинно-следственные связи углубляются и раскрываются новые стороны познаваемого объекта или явления.
3	Кейс технология - метод анализа ситуаций. (В.Д.Киселев)	Осмыслить реальную жизненную ситуацию, описание которой одновременно отражает не только какую-либо практическую проблему, но и актуализирует определенный комплекс знаний, который необходимо усвоить при разрешении данной проблемы. При этом сама проблема не имеет однозначных решений.	Кейс - технология развивает следующие навыки (аналитические, практические, творческие, коммуникативные, социальные, самоанализ).	Кейс – единый информационный комплекс. Состоит из трех частей: вспомогательная информация, необходимая для анализа кейса; описание конкретной ситуации; задания к кейсу. В зависимости от специфических целей обучения кейсы могут быть очень разными по содержанию и организации представленного в них материала: кейсы, обучающие анализу и оценке; кейсы, обучающие решению проблем и принятию решений; кейсы, иллюстрирующие проблему в целом.
4	Задачное обучение (Д.Толлингерова)	Решение учебных задач, через мотивацию и активизацию учебной деятельность студентов.	Сформированные обобщённые умения, имеющие сложный операционный состав. Формирование способностей к самостоятельной творческой деятельности.	Задачный поход осуществляется в рамках конкретной локальной ситуации «здесь» и сейчас. Например, в рамках прохождения определённой темы учебного предмета, учитель начинает новую тему не с передачи знаний, а с того, что представляет фрагмент изучаемого содержания в виде задачи. Студенты не получают знания в готовом виде, а решают поставленную учебную задачу и за счёт этого выходят на новый способ действия.
5	Контекстное обучение (А.А.Вербицкий)	Обеспечение личностного включения студента в учебную деятельность	Моделирование социального содержания будущей профессиональной	Классификация форм и методов контекстного обучения: - неимитационные методы и формы, при которых нет

			деятельности студента	модели деятельности. Методы проблемного обучения: проблемная лекция, эвристическая беседа, исследовательское задание, дискуссия, диалог, мозговой штурм. - имитационные формы, они предусматривают модель деятельности. Их в свою очередь можно разделить на неигровые: анализ конкретных ситуаций, действия по инструкции, разбор «документов» - и игровые: деловые игры, разыгрывание ролей, организационно-деятельностная игра.
6	Здоровьесберегающая технология (Н.К.Смирнов)	Обеспечение санитарно-гигиенического состояния учебного помещения (освещение, проветривание, температурный режим)	Соблюдение оптимального воздушно-теплового режима в аудитории. Позитивная психологическая атмосфера. Поддержание работоспособности на занятии.	Контроль освещения во время занятия. Динамическая пауза, эмоциональные разрядки.

Приложение 2.10 к ОПОП-П по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУП.10 ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ
общеобразовательного цикла
программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Квалификация: техник-теплотехник

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «Обществознание» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 года № 413, на основе положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 года № 371, на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25.08.2021 г. № 600, и с учетом получаемой специальности.

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчики:
преподаватели отделения №1 «Общеобразовательной подготовки»
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Марина Николаевна Маликова
Альберт Алмазович Абдрахимов

ОДОБРЕНО

Предметной комиссией «Социально-гуманитарных дисциплин»
Председатель Абдрахимов А.А.
Протокол № 5.1 от «11» февраля 2026г.

Методической комиссией МпК
Протокол № 4 от «18» февраля 2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 829
1.1 Область применения программы 829
1.2 Цель и место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена 829
2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 829
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 841
3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы 841
3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины 842
3.3 Перечень лабораторных и практических работ 853
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 855
4.1 Материально-техническое обеспечение 855
4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы 855
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 856
5.1 Текущий контроль 856
5.2 Промежуточная аттестация 858
Приложение 1 862
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 862

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Обществознание» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Цель и место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Обществознание» относится к общеобразовательному циклу программы подготовки специалистов среднего звена и относится к предметной области ФГОС среднего общего образования общественные науки.

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования базовый.

Освоение дисциплины направлено на достижение следующих целей:

- воспитание общероссийской идентичности, гражданской ответственности, основанных на идеях патриотизма, гордости за достижения страны в различных областях жизни, уважения к традиционным ценностям, истории и культуре России, правам и свободам человека и гражданина, закрепленным в Конституции Российской Федерации;
- развитие личности в период ранней юности, становление ее духовно-нравственных позиций и приоритетов, выработка правового сознания, политической культуры, мотивации к предстоящему самоопределению в различных областях жизни: семейной, трудовой, профессиональной; развитие способности обучающихся к личному самоопределению, самореализации, самоконтролю;
- освоение системы знаний об обществе и человеке, формирование целостной картины общества и закономерностей его развития, соответствующей современному уровню научных знаний;
- овладение умениями получать, анализировать, интерпретировать и систематизировать социальную информацию из различных источников, преобразовывать ее и использовать для самостоятельного решения учебно-познавательных, исследовательских задач, а также в проектной деятельности;
- совершенствование опыта обучающихся в применении полученных знаний (включая знание социальных норм) и умений в различных областях общественной жизни: в гражданской и общественной деятельности, включая волонтерскую, в сферах межличностных отношений, отношений между людьми различных национальностей и вероисповеданий, в противодействии коррупции, в семейно-бытовой сфере, а также для анализа и оценки жизненных ситуаций, социальных фактов, поведения людей и собственных поступков.

Учебная дисциплина «Обществознание» имеет междисциплинарную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами «История», «География».

2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины «Обществознание» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

Общие и профессиональные компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Личностные / метапредметные	**Предметные**
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: трудового воспитания: ЛР23. готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; ЛР24. готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; ЛР25. интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: МР1. самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; МР2. устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; МР3. определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; МР4. выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; МР5. вносить коррективы в деятельность, оценивать	ПРб1_ОУП.10. сформированность знаний об (о): обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии основных сфер и институтов; основах социальной динамики; особенностях процесса цифровизации и влиянии массовых коммуникаций на все сферы жизни общества; глобальных проблемах и вызовах современности; перспективах развития современного общества, в том числе тенденций развития Российской Федерации; человеке как субъекте общественных отношений и сознательной деятельности; особенностях социализации личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека; особенностях профессиональной деятельности в области науки, культуры, экономической и финансовой сферах; значении духовной культуры общества и разнообразии ее видов и форм; экономике как науке и хозяйстве, роли государства в экономике, в том числе государственной политики поддержки конкуренции и импортозамещения, особенностях рыночных отношений в современной экономике; роли государственного бюджета в реализации полномочий органов государственной власти, этапах бюджетного процесса, механизмах принятия бюджетных решений; социальных отношениях, направлениях социальной политики в Российской Федерации, в том числе поддержки семьи, государственной политики в сфере межнациональных отношений; структуре и функциях политической системы общества, направлениях государственной политики Российской Федерации; конституционном статусе и полномочиях органов государственной власти; системе прав человека и гражданина в Российской Федерации, правах ребенка и механизмах защиты прав в Российской Федерации;

	соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; МР6. развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; б) базовые исследовательские действия: МР7. владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; МР12. выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; МР13. анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; МР17. уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; МР18. уметь интегрировать знания из разных предметных областей; МР19. выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; МР20. ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения	правовом регулирования гражданских, семейных, трудовых, налоговых, образовательных, административных, уголовных общественных отношений; системе права и законодательства Российской Федерации; ПРб8_ОУП.10. использование обществоведческих знаний для взаимодействия с представителями других национальностей и культур в целях успешного выполнения типичных социальных ролей, реализации прав и осознанного выполнения обязанностей гражданина Российской Федерации, в том числе правомерного налогового поведения; ориентации в актуальных общественных событиях, определения личной гражданской позиции; осознание значимости здорового образа жизни; роли непрерывного образования; использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении различных задач;
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: ценности научного познания: ЛР32. сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;	ПРб5_ОУП.10. связи социальных объектов и явлений с помощью различных знаковых систем; сформированность представлений о методах изучения социальных явлений и процессов, включая универсальные методы науки, а также специальные методы социального познания, в том числе социологические опросы, биографический метод, социальное прогнозирование; ПРб11_ОУП.10. сформированность навыков оценивания социальной информации, в том числе поступающей по каналам сетевых коммуникаций, владение умением определять степень достоверности информации; владение умением соотносить различные оценки социальных явлений, содержащиеся в источниках информации, давать на основе полученных знаний правовую оценку

	ЛР33. совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; ЛР34. осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: МР21. владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию интерпретацию информации различных видов и форм представления; МР22. создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; МР23. оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; МР24. использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; МР25. владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;	действиям людей в модельных ситуациях; ПРб6_ОУП.10. владение умениями применять полученные знания при анализе социальной информации, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в средствах массовой информации; осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах, извлекать информацию из неадаптированных источников, вести целенаправленный поиск необходимых сведений, для восполнения недостающих звеньев, делать обоснованные выводы, различать отдельные компоненты в информационном сообщении, выделять факты, выводы, оценочные суждения, мнения;
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в	ПРб10_ОУП.10. готовность применять знания о финансах и бюджетном регулировании при пользовании финансовыми услугами и инструментами; использовать финансовую информацию для достижения личных финансовых целей, обеспечивать финансовую безопасность с учетом рисков и способов их снижения; сформированность гражданской ответственности в части уплаты налогов для развития общества и государства;

правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	том числе в части: духовно-нравственного воспитания: ЛР11. осознание духовных ценностей российского народа; ЛР12. сформированность нравственного сознания, этического поведения; ЛР13. способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; ЛР14. осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; ЛР15. ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; трудового воспитания: ЛР26. готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: МР11. ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: МР38. самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; МР39. самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; МР44. способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: МР46. владеть навыками познавательной рефлексии как	

	осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; МР47. использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; МР48. уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: МР49. самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; МР50. саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; МР51. сформированность внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; МР52. эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации способность к сочувствию и сопереживанию; МР53. социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: МР31. понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; МР32. выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена	ПРб12_ОУП.10. владение умением самостоятельно оценивать и принимать решения, выявлять с помощью полученных знаний наиболее эффективные способы противодействия коррупции; определять стратегии разрешения социальных и межличностных конфликтов; оценивать поведение людей и собственное поведение с точки зрения социальных норм, ценностей, экономической рациональности и финансовой грамотности; осознавать неприемлемость

	коллектива; МР33. принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; МР34. оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; МР36. координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; МР37. осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным; Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: МР55. принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; МР56. признавать свое право и право других людей на ошибки; МР57. развивать способность понимать мир с позиции другого человека;	антиобщественного поведения, осознавать опасность алкоголизма и наркомании, необходимость мер юридической ответственности, в том числе для несовершеннолетних граждан.
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: эстетического воспитания: ЛР16. эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; ЛР17. способность воспринимать различные виды	ПРб3_ОУП.10. владение базовым понятийным аппаратом социальных наук, умение различать существенные и несущественные признаки понятий, определять различные смыслы многозначных понятий, классифицировать используемые в социальных науках понятия и термины; использовать понятийный аппарат при анализе и оценке социальных явлений, для ориентации в социальных науках и при изложении собственных суждений и построении устных и письменных высказываний;

	искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; ЛР18. убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; ЛР19. готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: МР26. осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; МР27. распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; МР28. владеть различными способами общения и взаимодействия; МР29. аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации; МР30. развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: гражданского воспитания: ЛР1. сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена	ПРб2_ОУП.10 умение характеризовать российские духовно - нравственные ценности, в том числе ценности человеческой жизни, патриотизма и служения Отечеству, семьи, созидательного труда, норм морали и нравственности, прав и свобод человека, гуманизма, милосердия, справедливости, коллективизма, исторического единства народов России, преемственности истории нашей Родины, осознания ценности культуры России и традиций народов России, общественной стабильности и целостности государства;

поведения;	российского общества; ЛР2. осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; ЛР3. принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; ЛР4. готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; ЛР5. готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; ЛР6. умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; ЛР7. готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: ЛР8. сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; ЛР9. ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; ЛР10. идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу.	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства,	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного	ПРб4_ОУП.10. владение умениями устанавливать, выявлять, объяснять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов, включая умения характеризовать взаимовлияние природы и общества, приводить примеры взаимосвязи всех сфер жизни

эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: экологического воспитания: ЛР27. сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; ЛР28. планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; ЛР29. активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; ЛР30. умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; ЛР31. расширение опыта деятельности экологической направленности; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: МР35. предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; Овладение универсальными регулятивными действиями: б) самоконтроль: МР45. давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;	общества; выявлять причины и последствия преобразований в различных сферах жизни российского общества; характеризовать функции социальных институтов; обосновывать иерархию нормативных правовых актов в системе российского законодательства;
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным	ПРб9_ОУП.10. владение умениями формулировать на основе приобретенных социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам с точки зрения социальных ценностей и использовать ключевые понятия, теоретические

деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: физического воспитания: ЛР20. сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; ЛР22. активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: МР14. давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: МР40. давать оценку новым ситуациям; МР41. расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; МР42. делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; МР43. оценивать приобретенный опыт;	положения социальных наук для объяснения явлений социальной действительности; конкретизировать теоретические положения фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта и фактами социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев;
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: ценности научного познания: ЛР33. совершенствование языковой и читательской	ПРб7_ОУП.10. владение умениями проводить с опорой на полученные знания учебно-исследовательскую и проектную деятельность, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности; готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по социальной проблематике, составлять сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты на социальную тематику;

	культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: Овладение универсальными учебными познавательными действиями б) базовые исследовательские действия: МР7. владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; МР8. способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; МР9. овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; МР10. формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;	

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Объем образовательной программы учебной дисциплины	83	6
в т. ч.:		
Основное содержание	**63**	**0**
теоретическое обучение	45	0
практические занятия	18	0
лабораторные занятия	не предусмотрено	не предусмотрено
Профессионально-ориентированное содержание	**11**	**6**
теоретическое обучение	5	0
практические занятия	6	6
лабораторные занятия	не предусмотрено	не предусмотрено
промежуточная аттестация	9	0
Форма промежуточной аттестации *комплексный экзамен*		

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ОК	Код ПР, ЛР, МР,
1	2	3	4	5
РАЗДЕЛ 1. Человек и окружающий мир		**10/0**		
Тема 1.1 Сознание человека. Мировоззрение и ценности	**Содержание**	**4/0**		
	Сознание. Мировоззрение. Структура и виды мировоззрения. Философия - теория мировоззрения. Ценности. Традиционные ценности. Общечеловеческие ценности. Человек - носитель культурного кода, хранитель традиционных духовно-нравственных ценностей и успешный в созидательной деятельности. Развитие личности и достижение жизненного успеха.	1/0	ОК 01, ОК 05, ОК 06	ПРб1_ОУП.10 ПРб2_ОУП.10 ПРб3_ОУП.10 ПРб8_ОУП.10 ЛР1-16, 18-19, 23-26 МР1-7, 17-20, 27-30
	Профессионально-ориентированное содержание	1/0		
	Культура общения, труда, учебы, поведения в обществе. Этикет в профессиональной деятельности в сфере.	1/0	ОК 01, ОК 05, ОК 06	ПРб1_ОУП.10 ПРб2_ОУП.10 ПРб3_ОУП.10 ПРб8_ОУП.10 ЛР1-16, 18-19, 23-26 МР1-7, 17-20, 27-30
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/0**		
	Практическое занятие № 1. Духовные ценности российского общества	2/0	ОК 01, ОК 05, ОК 06	ПРб1_ОУП.10 ПРб2_ОУП.10 ПРб3_ОУП.10 ПРб8_ОУП.10 ЛР1-16, 18-19, 23-26 МР1-7, 17-20, 27-30
Тема 1.2 Политическая идеология. Русская общественно-	**Содержание**	**2/0**		
	Понятие идеологии. Политическая идеология. Типы идеологий. Патриотизм. Общественно-политическая мысль в России. Общественно-политическая мысль в	2/0	ОК 01, ОК 02	ПРб1_ОУП.10 ПРб5_ОУП.10 ПРб6_ОУП.10

политическая мысль	России в Средние века и Новое время. Общественно-политическая мысль в XIX в.: славянофилы, Н.Я. Данилевский, западники, народничество, русский марксизм. Русская общественно-политическая мысль в эмиграции в XX в. Советская общественная мысль. Формации и цивилизации. Модели понимания исторического времени. Идеализм. Материализм. Особенности российской цивилизации.			ПРб8_ОУП.10 ПРб11_ОУП.10 ЛР,23-25, 32-34 МР 1-7, 11-13, 17-20
Тема 1.3 **Деятельность человека как способ существования личности.** **Смысл жизни человека. Свобода и творчество**	**Содержание**	**4/0**		
	Деятельность. Структура деятельности. Виды деятельности. Поведение человека. Свобода и необходимость. Ответственность. Смысл жизни. Потребление. Счастье.	2/0	ОК 01, ОК 04, ОК 06	ПРб1_ОУП.10 ПРб2_ОУП.10 ПРб12_ОУП.10 ЛР1-10, 23-26 МР 1-7, 12,13, 17-20, 31-34, 36, 55-57
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/0**		
	Практическое занятие № 2. Деятельность и ее структура	2/0	ОК 01, ОК 04, ОК 06	ПРб1_ОУП.10 ПРб2_ОУП.10 ПРб12_ОУП.10 ЛР1-10, 23-26 МР 1-7, 12,13, 17-20, 31-34, 36, 55-57
РАЗДЕЛ 2. Искусство мыслить		**4/0**		
Тема 2.1 **Способы познания окружающего мира**	**Содержание**	**3/0**		
	Знание, его виды. Познание как деятельность. Истина и ее критерии. Абсолютная истина. Относительность истины. Истина. Формы чувственного познания, его специфика и роль. Формы рационального познания.	1/0	ОК 02	ПРб5_ОУП.10 ПРб6_ОУП.10 ПРб8_ОУП.10 ПРб11_ОУП.10 ЛР 32-34, МР 21-25
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/0**		
	Практическое занятие №3. Познание мира человеком	2/0	ОК 02	ПРб5_ОУП.10 ПРб6_ОУП.10 ПРб8_ОУП.10 ПРб11_ОУП.10 ЛР 32-34, МР 21-25
Тема 2.2	**Содержание**	**1/0**		

Рациональная дискуссия. Логика и ее законы.	Основания, допустимые приемы рациональной дискуссии. Научное знание, его характерные признаки: системность, объективность, доказательность, проверяемость. Эмпирический и теоретический уровни научного знания. Спор, дискуссия, полемика. Логика. Законы логики.	1/0	ОК 02	ПРб5_ОУП.10 ПРб6_ОУП.10 ПРб8_ОУП.10 ПРб11_ОУП.10 ЛР 32-34, МР 21-25
РАЗДЕЛ 3. Общественно-политическая система		**6/0**		
Тема 3.1 Правовые системы	**Содержание**	**2/0**		
	Правовые системы. Романо-германская правовая система. Российская система права. Англосаксонская правовая система. Религиозная правовая система. Обычная (традиционная) правовая семья. Социалистическая правовая семья.	2/0	ОК 02, ОК 06, ОК 09	ПРб2_ОУП.10 ПРб5_ОУП.10 ПРб6_ОУП.10 ПРб7_ОУП.10 ПРб4_ОУП.10 ПРб11_ОУП.10 ЛР1-10, 32-34 МР 7-10, 21-25
Тема 3.2 Политические партии. Избирательные системы в России и мире	**Содержание**	**4/0**		
	Политические партии. Типы партийных систем. Политические партии как субъекты политики, их функции, виды. Общественно-политические организации. Политические партии в современной России. Выборы. Избирательная система. Типы избирательных систем: мажоритарная, пропорциональная, смешанная. Избирательная система Российской Федерации. Гражданское общество.	2/0	ОК 02, ОК 06, ОК 09	ПРб2_ОУП.10 ПРб5_ОУП.10 ПРб6_ОУП.10 ПРб7_ОУП.10 ПРб4_ОУП.10 ПРб11_ОУП.10 ЛР1-10, 32-34 МР 7-10, 21-25
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/0**		
	Практическое занятие № 4. Политический процесс и участие в нем субъектов политики	2/0	ОК 02, ОК 06, ОК 09	ПРб2_ОУП.10 ПРб5_ОУП.10 ПРб6_ОУП.10 ПРб7_ОУП.10 ПРб4_ОУП.10 ПРб11_ОУП.10 ЛР1-10, 32-34 МР 7-10, 21-25
РАЗДЕЛ 4. Россия – социальное и правовое государство		**10/4**		
Тема 4.1 Система	**Содержание**	**4/2**		
	Система здравоохранения в странах мира. Система	1/0	ОК 02, ОК 03,	ПРб2_ОУП.10

здравоохранения и социального обеспечения. Просвещение и образование	здравоохранения в Российской Федерации. Система социального обеспечения. Социальная защита в России. Социальное страхование. Социальные льготы. Пенсионная система. Просвещение. Журналистика. Просветительская деятельность в Российской Федерации. Образование. Уровни образования в Российской Федерации. Высшее образование.		ОК 06, ОК 08	ПРб6_ОУП.10 ПРб9_ОУП.10 ПРб11_ОУП.10 ЛР1-10, 20,22, 32-34 МР14, 21-25
	Профессионально-ориентированное содержание	1/0		
	Научные достижения России в сфере теплоэнергетики. Ключевые направления и исследования	1/0	ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 08	ПРб2_ОУП.10 ПРб6_ОУП.10 ПРб9_ОУП.10 ПРб11_ОУП.10 ЛР1-10, 20,22, 32-34 МР 14, 21-25
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**		
	Практическое занятие № 5. Роль образования в жизни человека и общества	2/2	ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 08	ПРб2_ОУП.10 ПРб6_ОУП.10 ПРб9_ОУП.10 ПРб11_ОУП.10 ЛР1-10, 20,22, 32-34 МР 14, 21-25
Тема 4.2 Отрасли права	**Содержание**	**4/2**		
	Гражданские правоотношения. Субъекты гражданского права. Гражданская правоспособность и дееспособность несовершеннолетних. Гражданско-правовые отношения в области потребительских прав, в сфере собственности (в том числе интеллектуальной). Защита собственности в Российской Федерации. Защита авторских прав. Права и ответственность бизнеса. Защита бизнеса. Трудовые правоотношения. Права и обязанности работников и работодателей. Дисциплинарная ответственность. Защита трудовых прав работников. Особенности трудовых правоотношений с участием несовершеннолетних работников. Административные правоотношения. Административное правонарушение и административная ответственность. Административное наказание и его	2/0	ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 09	ПРб1_ОУП.10 ПРб2_ОУП.10 ПРб7_ОУП.10 ПРб10_ОУП.10 ЛР1-15, 23-26 МР1-6; МР11-13, МР17-20, 38, 39, 44, 46-53

	виды. Семейное право. Источники семейного права. Правовое регулирование отношений супругов. Условия заключения брака. Порядок заключения брака. Прекращение брака. Брачный договор. Права и обязанности членов семьи (супругов, родителей и детей). Институт материнства, отцовства и детства. Ответственность родителей за воспитание детей. Усыновление. Опека и попечительство. Приемная семья.			
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**		
	Практическое занятие № 6. Государственная политика Российской Федерации в области занятости	2/2	ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 09	ПРб1_ОУП.10 ПРб2_ОУП.10 ПРб7_ОУП.10 ПРб10_ОУП.10 ЛР1-15, 23-26 МР1-6; МР11-13, МР17-20, 38, 39, 44, 46-53
Тема 4.3 Защита прав и свобод. Судебная система	**Содержание**	**2/0**		
	Защита прав и свобод. Система правоохранительных органов. Судебная система. Адвокатура. Уполномоченный по правам человека в Российской Федерации. Уполномоченный по правам ребенка при Президенте Российской Федерации.	2/0	ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 09	ПРб1_ОУП.10 ПРб2_ОУП.10 ПРб7_ОУП.10 ПРб10_ОУП.10 ЛР1-15, 23-26 МР1-6; МР11-13, МР17-20, 38, 39, 44, 46-53
РАЗДЕЛ 5. Культура		**6/0**		
Тема 5.1 Государственная политика в области культуры. Виды учреждений культуры	**Содержание**	**4/0**		
	Государственная политика в области культуры. Культурный суверенитет России. Народная культура. Культура и искусство. Виды искусств. Учреждения культуры. Музеи. Театр. Опера. Балет. Музыка. Кино. Вклад русской культуры в развитие мировой культуры. Современная культура: направления развития. Молодежная культура. Образование в сфере культуры и искусства. Библиотека. Архивы.	1/0	ОК 02, ОК 03, ОК 06	ПРб5_ОУП.10 ПРб6_ОУП.10 ПРб2_ОУП.10 ЛР12,13,26,32-34, МР21-25,44,49
	Профессионально-ориентированное содержание	1/0		
	Профессия в искусстве	1/0	ОК 02, ОК 03,	ПРб5_ОУП.10

			ОК 06	ПРб6_ОУП.10 ПРб2_ОУП.10 ЛР12,13,26,32-34, МР21-25,44,49
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/0**		
	Практическое занятие № 7. Искусство и его основные функции	2/0	ОК 02, ОК 03, ОК 06	ПРб5_ОУП.10 ПРб6_ОУП.10 ПРб2_ОУП.10 ЛР12,13,26,32-34, МР21-25,44,49
Тема 5.2 **Сохранение культурно-исторического наследия**	**Содержание**	**2/0**		
	Историческая память. Сохранение материальных и духовных ценностей русской культуры. Институты исторической памяти, объекты культурного наследия. Исторические символы России. Исторический календарь, памятные даты и дни воинской славы. Общественные и государственные программы сохранения исторического наследия и возможности участия в них.	2/0	ОК 02, ОК 03, ОК 06	ПРб5_ОУП.10 ПРб6_ОУП.10 ПРб2_ОУП.10 ЛР12,13,26,32-34, МР21-25,44,49
РАЗДЕЛ 6. Экономика		**12/2**		
Тема 6.1 **Экономика как наука. Роль экономики в жизни общества**	**Содержание**	**2/0**		
	Экономика как наука. Микро- и макроэкономика. Понятие экономического цикла. Долгосрочный экономический рост и его факторы. Уровень жизни. Конкуренция. Монополии: естественные и искусственные. Государственное регулирование конкуренции.	2/0	ОК 01, ОК 04, ОК 03, ОК 06	ПРб1_ОУП.10, ПРб8_ОУП.10 ПРб10_ОУП.10, ПРб12_ОУП.10 ЛР 14,23-25, МР1-7,12-13,33, 39,44,46,48, 55-57
Тема 6.2 **Современная российская экономика и денежно-кредитная политика.**	**Содержание**	**4/2**		
	Национальная экономика и уровень ее развития. Структура экономики России. Российская национальная экономическая модель. Экономика предложения. Финансовый и технологический суверенитет России. Актуальные задачи экономической политики России: вызовы в области экологии и ответственность бизнеса, ресурсообеспеченность или проблема поколений.	1/0	ОК 01, ОК 04, ОК 03, ОК 06	ПРб1_ОУП.10, ПРб8_ОУП.10 ПРб10_ОУП.10, ПРб12_ОУП.10 ЛР 14,23-25, МР1-7,12-13,33, 39,44,46,48, 55-57
	Профессионально-ориентированное содержание	1/0		
	Разделение труда и специализация в теплоэнергетике	1/0	ОК 01, ОК 04,	ПРб1_ОУП.10,

			ОК 03, ОК 06	ПРб8_ОУП.10 ПРб10_ОУП.10, ПРб12_ОУП.10 ЛР 14,23-25, МР1-7,12-13,33, 39,44,46,48, 55-57
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2		
	Практическое занятие № 8. Занятость и безработица	2/2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09	ПРб1_ОУП.10, ПРб8_ОУП.10 ПРб7_ОУП.10 ПРб10_ОУП.10, ПРб12_ОУП.10 ЛР 14,23-25, МР1-7,12-13,33, 39,44,46,48, 55-57
Тема 6.3 Федеральный бюджет. Налоговая система и экономические правонарушения. Финансовый сектор и его роль в экономике	**Содержание**	4/0		
	Федеральный бюджет, его доходы и расходы. Управление федеральным бюджетом. Налоговая система. Виды налогов. Ответственность за налоговые правонарушения. Налоговые вычеты. Налогово-бюджетная политика государства. Государственный долг. Денежно-кредитная политика государства. Центральный банк Российской Федерации как особый вид банка: задачи и функции. Бюджеты субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления. Федеральная налоговая служба. Счетная палата Российской Федерации. Финансовый сектор и его роль в экономике. Финансовые институты. Финансовые услуги. Финансовая безопасность. Защита прав потребителей финансовых услуг. Финансовое мошенничество. Банковский вклад. Процентная ставка. Сбережения и их структура. Риск финансовых вложений. Финансовые активы и обязательства семьи. Норма сбережений и их планирование. Государственное страхование вкладов.	2/0	ОК 01, ОК 04, ОК 03, ОК 06	ПРб1_ОУП.10, ПРб8_ОУП.10 ПРб10_ОУП.10, ПРб12_ОУП.10 ЛР 14,23-25, МР1-7,12-13,33, 39,44,46,48, 55-57
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/0**		
	Практическое занятие № 9. Особенности профессиональной деятельности в экономической и финансовой сферах.	2/0	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09	ПРб1_ОУП.10, ПРб8_ОУП.10 ПРб7_ОУП.10

				ПРб10_ОУП.10, ПРб12_ОУП.10 ЛР 14,23-25, МР1-7,12-13,33, 39,44,46,48, 55-57
Тема 6.4 Предпринимательская деятельность и рынок. Экономика предпринимательской деятельности	**Содержание**	**2/0**		
	Спрос и предложение. Цена как равновесие между спросом и предложением. Издержки, выручка и прибыль. Жизненный цикл компании. Способы и источники финансирования предприятий. Факторы производства. Экономические системы.	1/0	ОК 01, ОК 04, ОК 03, ОК 06, ОК 09	ПРб1_ОУП.10, ПРб8_ОУП.10 ПРб7_ОУП.10 ПРб10_ОУП.10, ПРб12_ОУП.10 ЛР 14,23-25, МР1-7,12-13,33, 35,37,39,44,46,48, 55-57
	Профессионально-ориентированное содержание	1/0		
	Профессиональная востребованность на рынке труда в сфере теплонергетики	1/0	ОК 01, ОК 04, ОК 03, ОК 06, ОК 09	ПРб1_ОУП.10, ПРб8_ОУП.10 ПРб7_ОУП.10 ПРб10_ОУП.10, ПРб12_ОУП.10 ЛР 14,23-25, МР1-7,12-13,33, 39,44,46,48, 55-57
РАЗДЕЛ 7. Суверенитет		**4/0**		
Тема 7.1 Государственный суверенитет	**Содержание**	**2/0**		
	Государственный суверенитет. Признаки и функции государства. Цивилизационный подход. Россия - государство-цивилизация. Преемственность развития российской государственности. Общественный прогресс.	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 06	ПРб1_ОУП.10, ПРб8_ОУП.10 ПРб6_ОУП.10, ПРб2_ОУП.10 ЛР 1-10,23-25,32-34, МР1-7; МР12, МР13, МР17-21,23
Тема 7.2 Экономический суверенитет: производство и продовольствие. Технологический и цифровой суверенитет	**Содержание**	**2/0**		
	Экономический суверенитет. Суверенная экономика. Продовольственный суверенитет. Производительные силы. Протекционизм. Технологическое лидерство (суверенитет). Технологическое развитие. Информационные войны. Информационные технологии. Мобильная связь. Искусственный интеллект. Правовые	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 06	ПРб1_ОУП.10, ПРб8_ОУП.10 ПРб4_ОУП.10 ПРб6_ОУП.10, ПРб2_ОУП.10 ЛР 1-10,23-25,32-34,

	аспекты развития технологий искусственного интеллекта в России и в мире. Духовный и культурный суверенитет.			МР1-7; МР12, МР13, МР17-21,23
РАЗДЕЛ 8. Россия сегодня: государственные интересы и необходимость их защиты		**6/0**		
Тема 8.1 Вооруженные силы России. Военное образование в России	**Содержание**	**4/0**		
	Великая держава. Традиционные религии. Патриотизм как национальная идея. Воинский долг. Воинская дисциплина. Воинская честь. Вооруженные силы Российской Федерации. Верховный главнокомандующий Вооруженными силами Российской Федерации. Совет безопасности Российской Федерации. Военная доктрина Российской Федерации. Виды вооруженных сил. Сухопутные войска. Военно-космические силы. Военно-морской флот. Ракетные войска стратегического назначения. Воздушно-десантные войска. Специальные войска. Военное образование: история и современность. Условия приема в военные учебные заведения. Контрактно-призывная система. Социальные льготы, дотации и другие меры государственной поддержки военных в России. Поддержка государством ветеранов.	4/0	ОК 06, ОК 08	ПРб2_ОУП.10, ПРб9_ОУП.10 ЛР 1-4,6-10,20,22 МР14,40-43
Тема 8.2 Органы государственной безопасности: Росгвардия и МВД	**Содержание**	**2/0**		
	Федеральная служба войск национальной гвардии Российской Федерации (Росгвардия). Министерство внутренних дел Российской Федерации. Функции органов государственной безопасности. Органы государственной безопасности Российской Федерации.	2/0	ОК 06, ОК 08	ПРб2_ОУП.10, ПРб9_ОУП.10 ЛР 1-4,6-10,20,22 МР14,40-43
РАЗДЕЛ 9. Россия в глобальной экономике		**8/0**		
Тема 9.1 Принципы экономического развития России. Международные экономические организации	**Содержание**	**4/0**		
	Принципы экономического развития России. Международная (внешняя) торговля: выгоды и убытки от участия в международной торговле. Финансовые операции между странами и платежный баланс. Экспорт и импорт товаров и услуг. Валютный курс. Эмбарго. Международные экономические организации: Международный валютный фонд (МВФ), Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР),	2/0	ОК 01, ОК 04, ОК 03, ОК 06	ПРб1_ОУП.10, ПРб8_ОУП.10 ПРб10_ОУП.10, ПРб12_ОУП.10 ЛР 14,23-25, МР1-7,12-13,33, 39,44,46,48, 55-57

	Всемирная торговая организация (ВТО).			
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/0**		
	Практическое занятие № 10. Особенности российской экономики	2/0	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06	ПРб1_ОУП.10, ПРб8_ОУП.10 ПРб10_ОУП.10, ПРб12_ОУП.10 ЛР 14,23-25, МР1-7,12-13,33, 39,44,46,48, 55-57
Тема 9.2 Современные проблемы устойчивого развития	**Содержание**	**4/0**		
	Устойчивое развитие и глобальные проблемы. Климатические проблемы. Ресурсная обеспеченность. Социальное неравенство. Социальные лифты. Решение глобальных проблем.	2/0	ОК 01, ОК 04, ОК 03, ОК 06, ОК 07	ПРб1_ОУП.10, ПРб4_ОУП.10 ПРб8_ОУП.10 ПРб10_ОУП.10, ПРб12_ОУП.10 ЛР 14,23-25,27-31 МР1-7,12-13,33,35,45 39,44,46,48, 55-57
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/0**		
	Практическое занятие № 11. Глобализация. Особенности современного мира	2/0	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07	ПРб1_ОУП.10, ПРб4_ОУП.10 ПРб8_ОУП.10 ПРб10_ОУП.10, ПРб12_ОУП.10 ЛР 14,23-25, МР1-7,12-13,33, 39,44,46,48, 55-57
РАЗДЕЛ 10. Формирование справедливого миропорядка в XXI в.		**8/0**		
Тема 10.1 Международные отношения.	**Содержание**	**4/0**		
	Международные отношения. Венская политическая система. Версальско-Вашингтонская система международных отношений. Ялтинско-Потсдамская система (1945 - 1991 гг.). Лига Наций. Организация Объединенных Наций (ООН). Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО). Международный чрезвычайный фонд помощи детям при Организации Объединенных Наций (ЮНИСЕФ).	4/0	ОК 07 ОК 09	ПРб7_ОУП.10 ЛР33, МР 7-10

Тема 10.2 Модели мирового порядка. Глобальные проблемы человечества	**Содержание**	**4/0**		
	Биполярное мироустройство. Холодная война. Крушение колониализма. Военно-политические блоки. Ядерное противостояние. Космическая гонка. Конец биполярного мироустройства. Политический глобализм. Сущность однополярного мира. Кризис однополярного мира. Поддержка международного терроризма. Политика сдерживания. Движение к справедливому мироустройству и формирование многополюсного мира. Новые экономические и политические организации. Россия в однополярном и многополярном мире. Глобальные проблемы человечества. Духовный кризис - угроза традиции, семье и человеку. Глобализация - угроза государствам, нациям и суверенитету. Демографическая проблема. Экология.	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07	ПРб3_ОУП.10 ПРб4_ОУП.10 ПРб8_ОУП.10 ПРб11_ОУП.10 ПРб12_ОУП.10 ЛР17-19, 27-33, МР 1-7,21, 26-33,35,45
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/0**		
	Практическое занятие № 12. Российское общество и человек перед лицом угроз и вызовов XXI в.	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07	ПРб3_ОУП.10 ПРб4_ОУП.10 ПРб8_ОУП.10 ПРб11_ОУП.10 ПРб12_ОУП.10 ЛР17-19, 27-33, МР 1-7,21, 26-33,35,45
Промежуточная аттестация		**9**		
Всего:		**87/6**		

3.3 Перечень лабораторных и практических работ

Темы лабораторных и (или) практических занятий	Краткое содержание/ описание (цель работы)	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение (при необходимости)
Практические занятия		
Раздел 1. Человек и окружающий мир		
Практическое занятие №1. Духовные ценности российского общества	Проверить у студентов знания фактического материала, уровень осмысления и обобщения информации по теме. Развивать умение проводить анализ, систематизировать, обобщать информацию. Научиться выделять главное при работе с письменным источником.	Не требуется
Практическое занятие № 2. Деятельность и ее структура	Систематизировать и обобщить материал по теме. Научиться выделять главное при работе с письменным источником. Развивать навыки работы с дополнительной литературой.	Не требуется
Раздел 2. Искусство мыслить		
Практическое занятие №3. Познание мира человеком	Проверить у студентов знания фактического материала, уровень осмысления и обобщения информации по теме. Научиться выделять главное при работе с письменным источником. Развивать навыки работы с дополнительной литературой.	Не требуется
Раздел 3. Общественно-политическая система		
Практическое занятие № 4. Политический процесс и участие в нем субъектов политики	Систематизация теоретических знаний по теме, формирование умений работать с информацией, развитие навыков монологической речи, оценки ситуации. Принятия ответственности за свою позицию.	Не требуется
Раздел 4. Россия – социальное и правовое государство		
Практическое занятие № 5. Роль образования в жизни человека и общества	Проверить у студентов знания фактического материала, уровень осмысления и обобщения информации по теме. Научиться выделять главное при работе с письменным источником. Развивать навыки оценки ситуации. Принятия ответственности за свою позицию.	Не требуется
Практическое занятие № 6. Государственная политика Российской Федерации в области занятости	Проверить у студентов знания фактического материала, уровень осмысления и обобщения информации по теме. Развивать умение проводить анализ, систематизировать, обобщать,	Не требуется

	сравнивать информацию. Научиться выделять главное при работе с письменным источником.	
Раздел 5. Культура		
Практическое занятие № 7. Искусство и его основные функции	Систематизировать и обобщить материал по теме. Научиться выделять главное при работе с письменным источником. Развивать навыки работы с дополнительной литературой.	Не требуется
Раздел 6. Экономика		
Практическое занятие № 8. Занятость и безработица	Проверить у студентов знания фактического материала, уровень осмысления и обобщения информации по теме. Развивать умение проводить анализ, систематизировать, обобщать, сравнивать информацию. Научиться выделять главное при работе с письменным источником.	Не требуется
Практическое занятие № 9. Особенности профессиональной деятельности в экономической и финансовой сферах	Проверить у студентов знания фактического материала, уровень осмысления иобобщения информации по теме. Развивать умение проводить анализ, систематизировать, обобщать, сравнивать информацию. Развивать навыки оценки ситуации. Принятия ответственности за свою позицию.	Не требуется
Раздел 9. Россия в глобальной экономике		
Практическое занятие № 10. Особенности российской экономики	Систематизировать и обобщить материал по теме. Научиться выделять главное при работе с письменным источником. Развивать навыки работы с дополнительной литературой. Развивать навыки монологической речи.	Не требуется
Практическое занятие № 11. Глобализация. Особенности современного мира	Проверить у студентов знания фактического материала, уровень осмысления и обобщения информации по теме. Развивать умение проводить анализ, систематизировать, обобщать, сравнивать информацию. Научиться выделять главное при работе с письменным источником.	Не требуется
Раздел 10. Формирование справедливого миропорядка в XXI в.		
Практическое занятие № 12. Российское общество и человек перед лицом угроз и вызовов XXI в.	Систематизировать и обобщить материал по теме. Научиться выделять главное при работе с письменным источником. Развивать навыки работы с дополнительной литературой.	Не требуется

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Помещение для воспитательной работы, оснащенное в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Компьютерный класс, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Обществознание: 11-й класс: базовый уровень [Текст]: учебник / Л.Н. Боголюбов. - 5-е изд.,перераб. - Москва: Просвещение, 2023. - 288с. - Доп. Мин. образования РФ. - ISBN 978-5-09-104510-9. — Текст: непосредственный.

2. Котова, О. А. Обществознание: базовый уровень: учебник / О. А. Котова, Т. Е. Лискова. — 2-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2025. — 303 с. — ISBN 978-5-09-121340-9.— Текст: электронный// Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/472976 (дата обращения: 02.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Котова, О. А. Обществознание: базовый уровень: практикум: учебное пособие / О. А. Котова, Т. Е. Лискова. — 2-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2025. — 208 с. — ISBN 978-5-09-122001-8.— Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/472973 (дата обращения: 02.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники:

1. Обществознание : учебник для среднего профессионального образования / под редакцией В. И. Купцова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 256 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17216-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/586051 (дата обращения: 10.04.2026).

2. Лютягина, Е. А. Обществознание. Основы государства и права : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Лютягина, А. М. Волков ; под общей редакцией Е. А. Лютягиной. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 294 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20611-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/585720 (дата обращения: 10.04.2026).

Интернет-ресурсы:

1. Справочно-информационная система «КонсультантПлюс»: официальный сайт – URL : https://www.consultant.ru/ – Текст: электронный

2. ЭБС Юрайт: электронная библиотечная система: сайт. - Москва, 2013. - URL: https://urait.ru/ (дата обращения: 9.04.2026). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный.

3. ЭБС Znanium: электронная библиотечная система: сайт. - Москва. - URL: https://znanium.ru/ (дата обращения: 9.04.2026). – Режим доступа: по подписке

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

5.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты (ОК и ПК, ПР, ЛР, МР)	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
1	Тема 1.1 Сознание человека. Мировоззрение и ценности	ОК 01, ОК 05, ОК 06 ПРб1_ОУП.10 ПРб2_ОУП.10 ПРб3_ОУП.10 ПРб8_ОУП.10 ЛР1-16, 18-19, 23-26 МР1-7, 17-20, 27-30	Практическая работа (практическое задание)	См. ниже
2	Тема 1.3 Деятельность человека как способ существования личности. Смысл жизни человека. Свобода и творчество	ОК 01, ОК 04, ОК 06 ПРб1_ОУП.10 ПРб2_ОУП.10 ПРб12_ОУП.10 ЛР1-10, 23-26 МР 1-7, 12,13, 17-20, 31-34, 36, 55-57	Практическая работа (практическое задание)	См. ниже
3	Тема 2.1 Способы познания окружающего мира	ОК 02 ПРб5_ОУП.10 ПРб6_ОУП.10 ПРб8_ОУП.10 ПРб11_ОУП.10 ЛР 32-34 МР 21-25	Практическая работа (практическое задание)	См. ниже
4	Тема 3.2 Политические партии. Избирательные системы в России и мире	ОК 02, ОК 06, ОК 09 ПРб2_ОУП.10 ПРб5_ОУП.10 ПРб6_ОУП.10 ПРб7_ОУП.10 ПРб4_ОУП.10 ПРб11_ОУП.10 ЛР1-10, 32-34 МР 7-10, 21-25	Практическая работа (практическое задание)	См. ниже
5	Тема 4.1 Система здравоохранения и социального обеспечения Просвещение и образование	ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 08 ПРб2_ОУП.10 ПРб6_ОУП.10 ПРб9_ОУП.10 ПРб11_ОУП.10 ЛР1-10, 20,22, 32-34 МР 14, 21-25	Практическая работа (практическое задание)	См. ниже
6	Тема 4.2 Отрасли права	ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 09 ПРб1_ОУП.10 ПРб2_ОУП.10 ПРб7_ОУП.10 ПРб10_ОУП.10 ЛР1-15, 23-26 МР1-6; МР11-13, МР17-20, 38, 39, 44, 46-53	Практическая работа (практическое задание)	См. ниже
7	Тема 5.1 Государственная политика в сфере культуры.	ОК 02, ОК 03, ОК 06 ПРб5_ОУП.10 ПРб6_ОУП.10	Практическая работа (практическое	См. ниже

	Виды учреждений культуры	ПРб2_ОУП.10 ЛР12,13,26,32-34, МР21-25,44,49	задание)	
8	Тема 6.2 Современная российская экономика и денежно-кредитная политика. Государственный бюджет	ОК 01, ОК 04, ОК 03, ОК 06 ПРб1_ОУП.10, ПРб8_ОУП.10 ПРб10_ОУП.10, ПРб12_ОУП.10 ЛР 14,23-25, МР1-7,12-13,33, 39,44,46,48, 55-57	Практическая работа (практическое задание)	См. ниже
9	Тема 6.3 Налоговая система и экономические правонарушения. Финансовые услуги	ОК 01, ОК 04, ОК 03, ОК 06 ПРб1_ОУП.10, ПРб8_ОУП.10 ПРб10_ОУП.10, ПРб12_ОУП.10 ЛР 14,23-25, МР1-7,12-13,33, 39,44,46,48, 55-57	Практическая работа (практическое задание)	См. ниже
10	Тема 9.1 Принципы экономического развития России	ОК 01, ОК 04, ОК 03, ОК 06 ПРб1_ОУП.10, ПРб8_ОУП.10 ПРб10_ОУП.10, ПРб12_ОУП.10 ЛР 14,23-25, МР1-7,12-13,33, 39,44,46,48, 55-57	Практическая работа (практическое задание)	См. ниже
11	Тема 9.2 Современные проблемы устойчивого развития	ОК 01, ОК 04, ОК 03, ОК 06, ОК 07 ПРб1_ОУП.10, ПРб4_ОУП.10 ПРб8_ОУП.10 ПРб10_ОУП.10, ПРб12_ОУП.10 ЛР 14,23-25,27-31 МР1-7,12-13,33,35,45 39,44,46,48, 55-57	Практическая работа (практическое задание)	См. ниже
12	Тема 10.2 Модели мирового порядка. Глобальные проблемы человечества	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07ПРб3_ОУП.10 ПРб4_ОУП.10 ПРб8_ОУП.10 ПРб11_ОУП.10 ПРб12_ОУП.10 ЛР17-19, 27-33, МР 1-7,21, 26-33,35,45	Практическая работа (практическое задание)	См. ниже

Критерии оценки практического задания:

«5» (отлично): выставляется студенту, если задания выполнены в полном объеме, ответы оформлены с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при выполнении заданий.

«4» (хорошо): выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, ответы оформлены с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при выполнении заданий;

«3» (удовлетворительно): выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми»

ошибками, ответы оформлены без соблюдения установленных правил;

«2» (неудовлетворительно): выставляется студенту, если работа не выполнена.

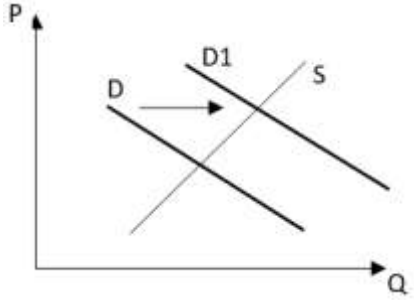
5.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения учебной дисциплины «Обществознание» и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Обществознание» - комплексный экзамен.

Результаты обучения (ОК и ПК)	**Оценочные средства для промежуточной аттестации**
ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08	**Тест** 1. В государстве К. регулярно проводятся выборы, отсутствует цензура в СМИ. Вся деятельность государства направлена на обеспечение прав и свобод человека и гражданина. Укажите тип политического режима. 1) монархия 2) республика 3) демократия 4) федерация 2. Активная политика государства на рынке труда предполагает… 1) регистрацию лиц, ищущих работу 2) определение пособия по безработице 3) организацию временной занятости подростков 4) профессиональное обучение безработных 3. Выберите в приведённом списке положения, характеризующие основы конституционного строя Российской Федерации. Запишите цифры, под которыми они указаны. 1) Российская Федерация обеспечивает целостность и неприкосновенность своей территории. 2) Уголовная ответственность наступает только за приготовление к особо тяжкому преступлению. 3) Для заключения брака необходимы взаимное добровольное согласие мужчины и женщины, вступающих в брак, и достижение ими брачного возраста. 4) До совершеннолетия граждане обладают частичной дееспособностью. 5) Никакая религия не может устанавливаться в виде государственной или обязательной. 4. Укажите, как называется количество продукции, произведенной за единицу времени. 1) затраты труда 2) разделение труда 3) производительность труд 4) уровень труда 5. Политические партии — это организации, объединяющие людей с общими взглядами и целями, стремящиеся влиять на государственную политику путем участия в выборах и продвижения своих кандидатов. В государстве была запрещена деятельность одной политической партии. Укажите причину запрета политической партии. 1) Степень монополизации экономики

	2) Способ избрания главы государства 3) Цели данной политической партии 4) Структура законодательного органа 5) Участие в деятельности представительных органов власти 6. Для профилактики коррупционных проявлений важную роль играют знание правовых основ борьбы с коррупцией, понимание механизмов противодействия коррупции и соблюдение этических норм взаимодействия в обществе. Что из перечисленного является основным фактором, способствующим развитию коррупции? 1) Высокий уровень открытости власти и прозрачности принятия решений. 2) Низкий уровень контроля над деятельностью государственных служащих. 3) Регулярное проведение проверок государственными органами. 4) Высокая заработная плата сотрудников правоохранительных органов. 5) Формирование в обществе нетерпимости к коррупционному поведению 7. Формальные позитивные санкции — это официальные поощрения, награды или признания, которые предоставляются индивидууму или группе за соблюдение установленных правил, норм или стандартов поведения. Какие примеры иллюстрируют применение формальных позитивных санкций? 1) К. присвоили звание «Заслуженный учитель РФ»; 2) Коллеги похвалили С. за хорошо выполненный доклад; 3) В. получил на заводе премию за своё изобретение; 4) Выступление учеников 10 класса на празднике последнего звонка вызвало аплодисменты; 5) Офицеру-подводнику присвоили очередное воинское звание. 8. На планете Земля происходит истощение плодородного слоя почвы, истощаются запасы пресной воды, происходит полное уничтожение отдельных видов животных и растений. О наличии каких проблем свидетельствует данная ситуация? 1) О финансовом кризисе 2) О международном политическом кризисе 3) О глобальных экологических проблемах 4) О духовном кризисе 5) О демографической проблеме 9. Выберите верное утверждение о роли физической культуры в профессиональной деятельности специалиста в области автоматизации и обоснуйте свой выбор. 1) Физическая культура важна только для спортсменов и не влияет на эффективность технической работы. 2) Регулярные физические упражнения помогают снизить риски профессиональных заболеваний, связанных с малоподвижным образом жизни, и повышают общую

	работоспособность. 3) Достаточно выполнять разминку раз в месяц — этого хватает для поддержания здоровья при работе за компьютером. 4) Здоровье — личное дело каждого, и государство не несёт ответственности за его сохранение в профессиональной сфере. 5) Регулярные занятия физической культурой приводят к снижению иммунитета организма человека. 10. При подготовке исследовательского проекта на тему «Социальные вызовы цифровой трансформации производства» студенту необходимо работать с подлинными источниками — отчёты корпораций, международные стандарты, аналитические статьи. Какой из перечисленных подходов наиболее эффективен для получения глубокого и обоснованного понимания проблемы? 1) Использовать только учебник и пересказать готовые выводы. 2) Проанализировать тексты из официальных источников, выделить ключевые проблемы и сформулировать собственные аргументированные выводы. 3) Собрать мнения одногруппников и на их основе написать эссе. 4) Найти готовую презентацию в интернете и немного изменить формулировки. 5) Поиск информации с помощью искусственного интеллекта **Критерии оценки:** Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов
ОК 01, ОК 02, ОК 09	**Ситуационная задача** На графике изображено изменение ситуации на потребительском рынке металлопродукции в стране Z. Кривая спроса переместилась из положения D в положение D1 при неизменном предложении S. (На графике P – цена товара; Q – количество товара).  1) Как изменилась равновесная цена? 2) Что могло вызвать изменение спроса? 3) Укажите любое одно обстоятельство (фактор) и объясните его влияние на спрос. 4) Как изменятся предложение и равновесная цена на данном рынке, если резко вырастут цены на сырье, при прочих равных условиях?

	Критерии оценки: *«Отлично»* – ситуационная задача выполнена полностью, в рамках установленного регламента, студент приводит полную четкую аргументацию выбранного решения на основе качественно сделанного анализа. Демонстрируются хорошие теоретические знания, имеется собственная обоснованная точка зрения на проблему(ы) и причины ее (их) возникновения. *«Хорошо»* – ситуационная задача выполнена полностью, в рамках установленного регламента, студент не приводит полную четкую аргументацию выбранного решения. Имеет место излишнее теоретизирование, или наоборот, теоретическое обоснование ограничено, имеется собственная точка зрения на проблемы, но не все причины ее возникновения установлены. *«Удовлетворительно»* – ситуационная задача выполнена более чем на 2/3, в рамках установленного регламента, студент расплывчато раскрывает решение, не может четко аргументировать сделанный выбор, показывает явный недостаток теоретических знаний. Выводы слабые, свидетельствуют о недостаточном анализе фактов, в основе решения может иметь место интерпретация фактов или предположения, Собственная точка зрения на причины возникновения проблемы не обоснована или отсутствует. *«Неудовлетворительно»* – ситуационная задача выполнена, или выполнена менее чем на треть. Отсутствует детализация при анализе задачи, изложение не структурировано. Если решение ситуационной задачи и обозначено, то оно не является решением проблемы, которая заложена в задаче.

Критерии оценки *экзамена*

− «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

− «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

− «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

− «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Приложение 1

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора) / активные и интерактивные методы обучения	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Групповые технологии (В.К. Дьяченко, И.Б. Первин)	Формирование навыков совместной деятельности учащихся. Организация совместных действий учащихся, ведущих к активизации учебно-познавательных процессов. Осознание общей цели, целесообразное распределение обязанностей, взаимная зависимость и контроль.	Создание условий для активизации коллективной познавательной деятельности. Развитие навыков планирования деятельности, умения сотрудничать. Развитие способностей к исследовательской деятельности. Создание условий как для сильных, так и для слабых учащихся для достижения высокого уровня усвоения материала.	*Этапы:* 1. Подготовка к выполнению группового задания. - постановка познавательной задачи; - инструктаж о последовательности работы. - раздача дидактического материала; 2. Групповая работа. - знакомство с материалом, планирование работы в группе; - распределение заданий внутри группы; - индивидуальное выполнение задания; - обсуждение индивидуальных результатов работы в группе; - обсуждение общего задания группы (замечания, дополнения, уточнения, обобщения); 3. Заключительная часть. - итоги работы в группах. - анализ познавательной задачи, рефлексия. - общий вывод о групповой работе.
2	Технология проблемного обучения (Дж.Дьюи, И.Лернер)	Развитие творческих и мыслительных способностей обучающихся через создание проблемных ситуаций и активизацию их самостоятельной деятельности. Формирование творческого, нестандартного мышления, освобожденного от привычных	Формирование навыков выдвижения и отстаивания собственной точки зрения (гипотезы) на решение проблемы. Выработка способности к исследовательским методам (анализ, моделирование, наблюдение). Формирование умения применять знания в новой ситуации - решение учебной проблемы.	*Этапы:* - постановка проблемного вопроса; - проблемное задание и создание проблемной ситуации; - осознание сущности проблемы; - выдвижение гипотез по решению проблемы (поиск решений проблемы); - доказательство или опровержение высказанного в гипотезе предложения (обоснование выбранного варианта решения проблемы); - проверка правильности решения проблемы; - выводы по решению проблемы.

		стереотипов и штампов.		
3	Технология проектной деятельности (Дж. Дьюи, С.Т. Шацкий)	Развитие исследовательской компетенции, познавательных, творческих интересов учащихся, умений самостоятельно конструировать свою деятельность, показать публично достигнутый результат.	Формирование умения конструировать свою деятельность. Развитие способности самостоятельного поиска, сбора необходимой информации для решения практических задач. Формирование умения выступать на конференциях с защитой проектов. Формирование умения объединяться в творческие группы по интересам, планировать и организовывать свою деятельность.	*Этапы:* - погружение в проблему; - постановка цели и задач; - планирование работы; - распределение задач между членами рабочей группы; - поиск, сбор и структурирование необходимой информации; - поэтапное выполнение исследовательских задач проекта; - оформление проекта; - презентация результатов проектной деятельности; - оценка результатов.

4	Компьютерные (новые информационные) технологии обучения (Г.К.Селевко)	Формирование умений работать с информацией, активизация познавательной деятельности, учебной мотивации, развитие способности к самостоятельной работе через визуализацию учебного материала, Развитие коммуникативных способностей, непрерывное оценивание результатов обучения.	Повышение мотивации обучающихся при изучении дисциплины. Увеличение объема самостоятельных работ, повышение темпа урока. Формирование навыков исследовательской деятельности. Повышение процента успеваемости. Создание условий для расширения границ информационного поля деятельности педагога и учащегося.	*Этапы:* 1. Поиск и подбор информации - редактирование информации; - создание собственного продукта; - сохранение информации; 2. Применение информационных продуктов - организация; - представление; -передача информации; - контроль знаний учащихся. 3. Анализ эффективности использования ИКТ
5	Технология «Портфолио»	Систематизация накопленного опыта, знаний. Определение направления развития (в будущей профессии).	Поддержка учебной мотивации. Формирование умения учиться - ставить цели, планировать и организовывать собственную учебную деятельность. Развитие навыков рефлексивной и оценочной деятельности обучающихся, формирование адекватной самооценки.	Все материалы портфолио рекомендуется распределять по четырем разделам: 1. «Портрет» (информации об авторе портфолио). 2. «Коллектор» (материалы, авторство которых не принадлежит самому автору: материалы, предложенные педагогом (памятки, схемы, списки литературы), найденные обучающимся самостоятельно (ксерокопии статей, материалы периодических изданий, иллюстрации)). 3. «Рабочие материалы» (материалы, которые созданы и систематизированы самим автором.) 4. «Достижения» (материалы, отражающие лучшие результаты и демонстрирующие успехи автора).

Приложение 2.11 к ОПОП-П по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУП.11 ГЕОГРАФИЯ
общеобразовательного цикла
программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Квалификация: техник-теплотехник

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «География» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 года № 413, на основе положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 года № 371, на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25.08.2021г. №600, и с учетом получаемой специальности.

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик (и):
преподаватель отделения №1 «Общеобразовательной подготовки»
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Марина Николаевна Маликова

ОДОБРЕНО

Предметной комиссией
«Социально-гуманитарных дисциплин»
Председатель Абдрахимов А.А.
Протокол № 5.1 от «11» февраля 2026г.

Методической комиссией МпК
Протокол № 4 от «18» февраля 2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 868
1.1 Область применения программы 868
1.2 Цель и место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена 868
2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 868
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 880
3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы 880
3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины 881
3.3 Перечень лабораторных и практических работ 888
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 890
1 Материально-техническое обеспечение 890
4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы 890
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 892
5.1 Текущий контроль 892
5.2 Промежуточная аттестация 893
Приложение 1 897

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «География» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Цель и место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «География» относится к общеобразовательному циклу программы подготовки специалистов среднего звена и относится к предметной области ФГОС среднего общего образования естественные науки.

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования базовый.

Освоение дисциплины направлено на достижение следующих целей:

- воспитание чувства патриотизма, взаимопонимания с другими народами, уважения культуры разных стран и регионов мира, ценностных ориентаций личности посредством ознакомления с важнейшими проблемами современности, с ролью России как составной части мирового сообщества;
- воспитание экологической культуры на основе приобретения знаний о взаимосвязи природы, населения и хозяйства на глобальном, региональном и локальном уровнях и формирование ценностного отношения к проблемам взаимодействия человека и общества;
- формирование системы географических знаний как компонента научной картины мира, завершение формирования основ географической культуры;
- развитие познавательных интересов, навыков самопознания, интеллектуальных и творческих способностей в процессе овладения комплексом географических знаний и умений, направленных на использование их в реальной действительности;
- приобретение опыта разнообразной деятельности, направленной на достижение целей устойчивого развития.

Учебная дисциплина «География» имеет междисциплинарную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами «История», «Обществознание».

2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины «География» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

Общие и профессиональные компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Личностные / метапредметные	**Предметные**
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: трудового воспитания: ЛР23. готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; ЛР24. готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; ЛР25. интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: МР1. самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; МР2. устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; МР3. определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; МР4. выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; МР5. вносить коррективы в деятельность, оценивать	ПРб3_ОУП.11 сформированность системы комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства: различать географические процессы и явления и распознавать их проявления в повседневной жизни; использовать знания об основных географических закономерностях для определения и сравнения свойств изученных географических объектов, явлений и процессов; проводить классификацию географических объектов, процессов и явлений; устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и явлениями; между природными условиями и размещением населения, между природными условиями и природно-ресурсным капиталом и отраслевой структурой хозяйства стран; формулировать и/или обосновывать выводы на основе использования географических знаний;

	соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; МР6. развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; б) базовые исследовательские действия: МР7. владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; МР12. выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; МР13. анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; МР17. уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; МР18. уметь интегрировать знания из разных предметных областей; МР19. выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; МР20. ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: ценности научного познания: ЛР32. сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в	ПРб6_ОУП.11 сформированность умений находить и использовать различные источники географической информации для получения новых знаний о природных и социально-экономических процессах и явлениях, выявления закономерностей и тенденций их развития, прогнозирования: выбирать и использовать источники географической информации (картографические, статистические, текстовые, видео- и фотоизображения, геоинформационные системы), адекватные решаемым задачам; сопоставлять и анализировать географические карты различной тематики и другие источники географической информации для выявления закономерностей социально-экономических, природных и экологических процессов и явлений; определять и

	поликультурном мире; ЛР33. совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; ЛР34. осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: МР21. владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; МР22. создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; МР23. оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; МР24. использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; МР25. владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;	сравнивать по географическим картам разного содержания и другим источникам географической информации качественные и количественные показатели, характеризующие географические объекты, процессы и явления; определять и находить в комплексе источников недостоверную и противоречивую географическую информацию для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; самостоятельно находить, отбирать и применять различные методы познания для решения практико-ориентированных задач; ПРб7_ОУП.11 владение умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного	ПРб1_ОУП.11 понимание роли и места современной географической науки в системе научных дисциплин, ее участии в решении важнейших проблем человечества: приводить примеры проявления глобальных проблем, в решении которых принимает участие современная географическая наука, на региональном уровне, в разных

профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: духовно-нравственного воспитания: ЛР11. осознание духовных ценностей российского народа; ЛР12. форсированность нравственного сознания, этического поведения; ЛР13. способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; ЛР14. осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; ЛР15. ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; трудового воспитания: ЛР26. готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: МР11. ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; 8.3. Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: МР38. самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; МР39. самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;	странах, в том числе в России; определять роль географических наук в достижении целей устойчивого развития;

	МР44. способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: МР46. владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; МР47. использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; МР48. уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: МР49. самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; МР50. саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; МР51. сформированность внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; МР52. сформированность эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; МР53. социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.2. Овладение универсальными коммуникативными действиями:	ПРб4_ОУП.11 владение географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социально-экономические понятия для решения учебных и (или) практико-ориентированных

	б) совместная деятельность: МР31. понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; МР32. выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; МР33. принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; МР34. оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; МР36. координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; 8.3. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: МР54. принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; МР55. принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; МР56. признавать свое право и право других людей на ошибки; МР57. развивать способность понимать мир с позиции другого человека;	задач;
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в	ПРб8_ОУП.11 сформированность умений применять географические знания для объяснения разнообразных явлений и процессов: объяснять изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, включая особенности проявления в них глобальных проблем человечества; использовать географические знания о

	том числе в части: эстетического воспитания: ЛР16. эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; ЛР17. способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; ЛР18. убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; ЛР19. готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.2. Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: МР28. владеть различными способами общения и взаимодействия; МР29. аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации; МР30. развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;	мировом хозяйстве и населении мира, об особенностях взаимодействия природы и общества для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: гражданского воспитания: ЛР1. сформированность гражданской позиции	ПРб2_ОУП.11 освоение и применение знаний о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве;

антикоррупционного поведения	обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; ЛР2. осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; ЛР3. принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; ЛР4. готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; ЛР5. готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; ЛР6. умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; ЛР7. готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: ЛР8. сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; ЛР9. ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; ЛР10. идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных	ПРб10_ОУП.11 сформированность знаний об основных проблемах взаимодействия природы и общества, о природных и социально-экономических аспектах экологических проблем: описывать географические

изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: экологического воспитания: ЛР27. сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; ЛР28. планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; ЛР29. активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; ЛР30. умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; ЛР31. расширение опыта деятельности экологической направленности; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: МР15. разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; 8.2. Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: МР35. предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; 8.3. Овладение универсальными регулятивными действиями:	аспекты проблем взаимодействия природы и общества; приводить примеры взаимосвязи глобальных проблем; приводить примеры возможных путей решения глобальных проблем

	б) самоконтроль: МР45. давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: физического воспитания: ЛР20. сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; ЛР21. потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; ЛР22. активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: МР14. давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; 8.3. Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: МР40. давать оценку новым ситуациям; МР41. расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; МР42. делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; МР43. оценивать приобретенный опыт;	ПРб5_ОУП.11 сформированность умений проводить наблюдения за отдельными географическими объектами, процессами и явлениями, их изменениями в результате воздействия природных и антропогенных факторов: определять цели и задачи проведения наблюдений; выбирать форму фиксации результатов наблюдения; формулировать обобщения и выводы по результатам наблюдения;

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: ценности научного познания: ЛР33. совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: МР7. владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; МР8. способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; МР9. овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; МР10. формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;	ПРб9_ОУП.11 сформированность умений применять географические знания для оценки разнообразных явлений и процессов: оценивать географические факторы, определяющие сущность и динамику важнейших социально-экономических и геоэкологических процессов; оценивать изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления;

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Объем образовательной программы учебной дисциплины	52	0
в т. ч.:		
Основное содержание	**46**	**0**
теоретическое обучение	28	0
практические занятия	18	0
лабораторные занятия	не предусмотрены	не предусмотрены
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	**6**	**0**
теоретическое обучение	6	0
практические занятия	не предусмотрены	не предусмотрены
лабораторные занятия	не предусмотрены	не предусмотрены
промежуточная аттестация	0	0
Форма промежуточной аттестации *зачет с оценкой*		

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ОК	Код ПР, ЛР, МР,
1	2	3		
РАЗДЕЛ 1. ОБЩАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ И СОЦИАЛЬНАЯ ГЕОГРАФИЯ		**20/0**		
Тема 1.1 География как наука.	**Содержание**	**2/0**		
	Традиционные и новые методы в географии. Географические прогнозы. Источники географической информации, государственные информационные системы Географические прогнозы как результат географических исследований. Географическая культура.	1/0	ОК 03	ПРб1_ОУП.11 ЛР11-15, ЛР26 МР11, МР38, МР39, МР44, МР46-МР53
	Профессионально-ориентированное содержание	1/0		
	Элементы географической культуры, их значимость для представителей разных профессий	1/0	ОК 03	ПРб1_ОУП.11 ЛР11-ЛР15, ЛР26 МР11, МР38, МР39, МР44, МР46-МР53
Тема 1.2 Природопользование и геоэкология.	**Содержание**	**4/0**		
	Географическая среда как геосистема, факторы её формирующие и изменяющие. Естественный и антропогенный ланшафты. Проблема сохранения ланшафтного и культурного разнообразия на Земле. Проблемы взаимодействия человека и природы. Стратегия устойчивого развития. Особо охраняемые природные территории. Природные ресурсы и их виды. Особенности размещения природных ресурсов мира. Ресурсообеспеченность. Истощение природных ресурсов. Обеспеченность стран стратегическими ресурсами: нефтью, газом, ураном, рудными и другими полезными ископаемыми. Гидроэнергоресурсы Земли, перспективы их использования. География лесных ресурсов, лесной фонд мира. Обезлесение - его причины и распространение. Роль природных ресурсов Мирового	1/0	ОК 09	ПРб9_ОУП.11 ЛР33, МР7-10

	океана (энергетических, биологических, минеральных) в жизни человечества и перспективы их использования. Агроклиматические ресурсы. Рекреационные ресурсы.			
	Профессионально-ориентированное содержание	1/0		
	Влияние электроустановок на окружающую среду.	1/0	ОК 09	ПРб9_ОУП.11 ЛР33, МР7-МР10
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0		
	Практическое занятие № 1 «Определение обеспеченности стран отдельными видами природных ресурсов»	2/0	ОК 02	ПРб6_ОУП.11 ПРб7_ОУП.11 ЛР32, ЛР33, ЛР34, МР21, МР22, МР23, МР24, МР25
Тема 1.3 Современная политическая карта	**Содержание**	**2/0**		
	Политическая география и геополитика. Политическая карта мира и изменения, на ней происходящие. Новая многополярная модель политического мироустройства, очаги геополитических конфликтов. Политико-географическое положение. Специфика России как евразийского и приарктического государства. Классификации и типология стран мира. Основные типы стран: критерии их выделения. Формы правления государства и государственного устройства.	2/0	ОК 05	ПРб8_ОУП.11 ЛР16-ЛР19 МР28-МР30
Тема 1.4 Население мира	**Содержание**	**4/0**		
	Численность и воспроизводство населения. Численность населения мира и динамика ее изменения. Воспроизводство населения, его типы и особенности в странах с различным уровнем социально-экономического развития (демографический взрыв, демографический кризис, старение населения). Демографическая политика и ее направления в странах различных типов воспроизводства населения. Теория демографического	2/0	ОК 01	ПРб3_ОУП.11 ЛР23-ЛР25, МР1-МР7, МР12, МР13, МР17-МР20

	перехода. Состав и структура населения. Возрастной и половой состав населения мира. Структура занятости населения в странах с различным уровнем социально-экономического развития. Этнический состав населения. Религиозный состав населения. Размещение населения. Географические особенности размещения населения. Миграции населения. Понятие об урбанизации, её особенности. Качество жизни населения как совокупность экономических, социальных, культурных, экологических условий.			
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0		
	Практическое занятие №2 «Особенности демографической политики в странах с различным типом воспроизводства»	2/0	ОК 02	ПРб6_ОУП.11 ПРб7_ОУП.11 ЛР32, ЛР33, ЛР34, МР21, МР22, МР23, МР24, МР25
Тема 1.5 **Мировое хозяйство**.	**Содержание**	**6/0**		
	Состав и структура мирового хозяйства. Международное географическое разделение труда. Мировое хозяйство: состав. Основные этапы развития мирового хозяйства. Факторы размещения производства и их влияние на современное развитие мирового хозяйства. Отраслевая, территориальная и функциональная структура мирового хозяйства. Международное географическое разделение труда. Отрасли международной специализации. Условия формирования международной специализации стран и роль географических факторов в ее формировании. Аграрные, индустриальные и постиндустриальные страны. Роль и место России в международном географическом разделении труда. Промышленность мира. Географические особенности размещения основных видов сырьевых и топливных ресурсов. Страны-лидеры по запасам и добыче нефти, природного газа и угля. Международная экономическая интеграция. География главных отраслей мирового хозяйства. Промышленность мира. Сельское хозяйство мира. Животноводство. Сфера нематериального производства. Международные	2/0	ОК 04	ПРб4_ОУП.11 МР31-МР34, МР36, МР54-МР57

	экономические отношения. Мировая торговля и туризм.			
	Профессионально-ориентированное содержание	2/0		
	Оптимальная территориальная структура экономики с учетом развития ведущих промышленных отраслей Российской Федерации.	2/0	ОК 04	ПРб4_ОУП.11 МР31-МР34, МР36, МР54-МР57
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0		
	Практическое занятие № 3 «Сравнение структуры экономики аграрных, индустриальных и постиндустриальных стран»	2/0	ОК 02	ПРб6_ОУП.11 ПРб7_ОУП.11 ЛР32, ЛР33, ЛР34, МР21, МР22, МР23, МР24, МР25
РАЗДЕЛ 2. РЕГИОНЫ И СТРАНЫ МИРА		**32/0**		
Тема 2.1 Регионы мира. Зарубежная Европа	**Содержание**	**6/0**		
	Многообразие подходов к выделению регионов мира. Зарубежная Европа: состав (субрегионы: Западная Европа, Северная Европа, Южная Европа, Восточная Европа), общая экономико-географическая характеристика. Общие черты и особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства стран субрегионов. Геополитические проблемы региона.	4/0	ОК 01	ПРб3_ОУП.11 ЛР23-ЛР25, МР1-МР7, МР12, МР13, МР17-МР20
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0		
	Практическое занятие № 4 «Сравнение по уровню социально-экономического развития стран различных субрегионов Зарубежной Европы»	2/0	ОК 02	ПРб6_ОУП.11 ПРб7_ОУП.11 ЛР32, ЛР33, ЛР34, МР21, МР22, МР23, МР24, МР25
Тема 2.2 Регионы мира. Зарубежная Азия	**Содержание**	**6/0**		
	Зарубежная Азия: состав (субрегионы: Юго-Западная Азия, Центральная Азия, Восточная Азия, Южная Азия, Юго-Восточная Азия), общая экономико-географическая характеристика. Общие черты и особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства субрегионов. Особенности экономико-географического положения, природно-ресурсного капитала, населения, хозяйства стран зарубежной Азии, современные проблемы (на примере Индии, Ирана, Китая, Японии)	4/0	ОК 01	ПРб3_ОУП.11 ЛР23-ЛР25, МР1-МР7, МР12, МР13, МР17-МР20

	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0		
	Практическое занятие № 5 «Сравнение международной промышленной специализации Китая и Индии на основании анализа данных об экспорте основных видов продукции»	2/0	ОК 02	ПРб6_ОУП.11 ПРб7_ОУП.11 ЛР32, ЛР33, ЛР34, МР21, МР22, МР23, МР24, МР25
Тема 2.3 **Регионы мира. Америка**	**Содержание**	**4/0**		
	Америка: состав (субрегионы: Северная Америка, Латинская Америка), общая экономико-географическая характеристика. Особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства субрегионов. Особенности экономико-географического положения природно-ресурсного капитала, населения, хозяйства стран Америки, современные проблемы (на примере США, Канады, Мексики, Бразилии).	2/0	ОК 01	ПРб3_ОУП.11 ЛР23-ЛР25, МР1-МР7, МР12, МР13, МР17-МР20
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0		
	Практическое занятие № 6 «Особенности территориальной структуры хозяйства Канады и Бразилии на основе анализа географических карт»	2/0	ОК 02	ПРб6_ОУП.11 ПРб7_ОУП.11 ЛР32, ЛР33, ЛР34, МР21, МР22, МР23, МР24, МР25
Тема 2.4 **Регионы мира. Африка**	**Содержание**	**4/0**		
	Африка: состав (субрегионы: Северная Африка, Западная Африка, Центральная Африка, Восточная Африка, Южная Африка). Общая экономико-географическая характеристика. Особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства субрегионов. Экономические и социальные проблемы региона. Особенности экономико-географического положения, природно-ресурсного капитала, населения, хозяйства стран Африки (ЮАР, Египет, Алжир)	2/0	ОК 01	ПРб3_ОУП.11 ЛР23-ЛР25, МР1-МР7, МР12, МР13, МР17-МР20
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0		
	Практическое занятие № 7 «Анализа и сравнительная характеристика статистических данных роли сельского хозяйства в экономике Алжира и Эфиопии»	2/0	ОК 02	ПРб6_ОУП.11 ПРб7_ОУП.11 ЛР32, ЛР33, ЛР34, МР21, МР22, МР23, МР24,

				МР25
Тема 2.5 Регионы мира. Австралия и Океания.	**Содержание**	**2/0**		
	Австралия и Океания: особенности географического положения. Австралийский Союз: главные факторы размещения населения и развития хозяйства. Экономико-географическое положение, природно-ресурсный капитал. Отрасли международной специализации. Географическая и товарная структура экспорта. Океания: особенности природных ресурсов, населения и хозяйства. Место в международном географическом разделении труда.	2/0	ОК 01	ПРб3_ОУП.11 ЛР23-ЛР25, МР1-МР7, МР12, МР13, МР17-МР20
Тема 2.6 Россия на геополитической, геоэкономической и геодемографической карте мира	**Содержание**	**6/0**		
	Россия на геополитической, геоэкономической и геодемографической карте мира. Особенности интеграции России в мировое сообщество. Географические аспекты решения внешнеэкономических и внешнеполитических задач развития России. Место России в мировом хозяйстве и международном географическом разделении труда. Особенности территориальной структуры хозяйства. Географические аспекты решения внешнеэкономических и внешнеполитических задач развития России.	2/0	ОК 06	ПРб2_ОУП.11 ЛР1-ЛР10
	Профессионально-ориентированное содержание	2/0		
	Электроэнергетика как базовая отрасль российской экономики.	2/0	ОК 06	ПРб2_ОУП.11 ЛР1-ЛР10
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0		
	Практическое занятие № 8 «Изменение направления международных экономических связей России в новых геоэкономических и геополитических условиях»	2/0	ОК 02	ПРб6_ОУП.11 ПРб7_ОУП.11 ЛР32, ЛР33, ЛР34, МР21, МР22, МР23, МР24, МР25
Тема 2.7 Глобальные проблемы человечества	**Содержание**	**4/0**		
	Геополитические проблемы: проблема сохранения мира на планете и причины роста глобальной и региональной нестабильности. Проблема разрыва в уровне социально-экономического развития между развитыми и	2/0	ОК 07	ПРб10_ОУП.11 ЛР27-ЛР31 МР15, МР35, МР45

	развивающимися странами и причина ее возникновения. Геоэкология. Проблема глобальных климатических изменений, проблема стихийных природных бедствий, глобальные сырьевая и энергетическая проблемы, проблема дефицита водных ресурсов и ухудшения их качества, проблемы опустынивания и деградации земель и почв, проблема сохранения биоразнообразия. Проблема загрязнения Мирового океана и освоения его ресурсов Глобальные проблемы народонаселения: Взаимосвязь глобальных геополитических, экологических проблем и проблем народонаселения. Возможные пути решения глобальных проблем. Участие России в решении глобальных проблем.			
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0		
	Практическое занятие № 9 «Выявление примеров взаимосвязи глобальных проблем человечества на основе анализа различных источников географической информации и сведений об участии России в их решении»	2/0	ОК 08	ПРб5_ОУП.11 ЛР20-ЛР22 МР14, МР40-МР43
Всего:		**52/0**		

3.3 Перечень лабораторных и практических работ

Темы практических занятий	Краткое содержание/ описание (цель работы)	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение (при необходимости)
Раздел 1. Общая экономическая и социальная география		
Практические занятия		
Практическое занятие №1. Определение обеспеченности стран отдельными видами природных ресурсов	Решение задач по определению и сравнению обеспеченности различных регионов и стран мира основными видами природных ресурсов.	Не требуется
Практическое занятие №2. Особенности демографической политики в странах с различным типом воспроизводства	Оценка демографической ситуации, качества трудовых ресурсов и особенностей демографической политики в различных странах и регионах мира	Не требуется
Практическое занятие №3. Сравнение структуры экономики аграрных, индустриальных и постиндустриальных стран	Определение особенностей размещения различных отраслей мирового хозяйства и направлений международной торговли товарами и факторов, формирующих международную хозяйственную специализацию стран и регионов мира.	Не требуется
Раздел 2. Регионы и страны мира		
Практические занятия		
Практическое занятие №4. Сравнение по уровню социально-экономического развития стран различных субрегионов Зарубежной Европы	Составление комплексной экономико-географической характеристики Зарубежной Европы	Не требуется
Практическое занятие №5. Сравнение международной промышленной специализации Китая и Индии на основании анализа данных об экспорте основных видов продукции	Составление комплексной экономико-географической характеристики Зарубежной Азии	Не требуется
Практическое занятие №6. «Особенности территориальной структуры хозяйства Канады и Бразилии на основе анализа географических карт	Составление комплексной экономико-географической характеристики Северной и Южной Америки	Не требуется
Практическое занятие №7. Анализ и сравнительная характеристика статистических данных роли сельского хозяйства в экономике Алжира и Эфиопии"	Составление комплексной экономико-географической характеристики Африки	Не требуется
Практическое занятие №8. Изменение направления международных экономических связей России в новых	Составление комплексной экономико-географической характеристики Российской Федерации	Не требуется

геоэкономических и геополитических условиях.		
Практическое занятие №9. Выявление примеров взаимосвязи глобальных проблем человечества на основе анализа различных источников географической информации и сведений об участии России в их решении.	Решение задач по взаимосвязи глобальных проблем, анализ различных источников информации по решению глобальных проблем и участии России в этих решениях.	Не требуется

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Помещение для воспитательной работы, оснащенное в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Компьютерный класс, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Холина, В. Н. География : 11-й класс : углублённый уровень : учебник / В. Н. Холина. — 13-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 368 с. — ISBN 978-5-09-121817-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/497609 (дата обращения: 23.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Холина, В. Н. География : 10-й класс : углублённый уровень : учебник / В. Н. Холина. — 13-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 495 с. — ISBN 978-5-09-122269-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/497606 (дата обращения: 23.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Гладкий, Ю. Н. География : 11-й класс : базовый и углублённый уровни : учебник / Ю. Н. Гладкий, В. В. Николина. — 7-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 223 с. — ISBN 978-5-09-120188-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/472925 (дата обращения: 23.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Гладкий, Ю. Н. География : 10-й класс : базовый и углублённый уровни : учебник / Ю. Н. Гладкий, В. В. Николина. — 7-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 271 с. — ISBN 978-5-09-120187-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/472922 (дата обращения: 23.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники:

1. Кузнецов, А. П. География: базовый уровень: учебник / А. П. Кузнецов, Э. В. Ким. — 2-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2025. — 367 с. — ISBN 978-5-09-121345-4.— Текст: электронный// Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/472931 (дата обращения: 02.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Кузнецов, А. П. География: базовый уровень: рабочая тетрадь: учебное пособие / А. П. Кузнецов, Э. В. Ким. — 2-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2025. — 64 с. — ISBN 978-5-09-121346-1.— Текст: электронный// Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/472919 (дата обращения: 02.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Интернет-ресурсы:

Географический атлас для учителей средней школы: сайт. – URL: http://geography.su/atlas/item/f00/s00/z0000000/ (дата обращения: 11.04.2026). – Текст: электронный.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

5.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты (ОК и ПК, ПР, ЛР, МР)	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
1	Тема 1.2 Природопользование и геоэкология	ОК 02 ПРб6_ОУП.11 ПРб7_ОУП.11 ЛР32, ЛР33, ЛР34, МР21, МР22, МР23, МР24, МР25	Практическая работа (практическое задание)	См. ниже
2	Тема 1.4 Население мира	ОК 02 ПРб6_ОУП.11 ПРб7_ОУП.11 ЛР32, ЛР33, ЛР34, МР21, МР22, МР23, МР24, МР25	Практическая работа (практическое задание)	См. ниже
3	Тема 1.5.Мировое хозяйство	ОК 02 ПРб6_ОУП.11 ПРб7_ОУП.11 ЛР32, ЛР33, ЛР34, МР21, МР22, МР23, МР24, МР25	Практическая работа (практическое задание)	См. ниже
4	Тема 2.1 Регионы мира. Зарубежная Европа	ОК 02 ПРб6_ОУП.11 ПРб7_ОУП.11 ЛР32, ЛР33, ЛР34, МР21, МР22, МР23, МР24, МР25	Практическая работа (практическое задание)	См. ниже
5	Тема 2.2 Регионы мира. Зарубежная Азия	ОК 02 ПРб6_ОУП.11 ПРб7_ОУП.11 ЛР32, ЛР33, ЛР34, МР21, МР22, МР23, МР24, МР25	Практическая работа (практическое задание)	См. ниже
6	Тема 2.3 Регионы мира. Америка	ОК 02 ПРб6_ОУП.11 ПРб7_ОУП.11 ЛР32, ЛР33, ЛР34, МР21, МР22, МР23, МР24, МР25	Практическая работа (практическое задание)	См. ниже
7	Тема 2.4 Регионы мира. Африка	ОК 02 ПРб6_ОУП.11 ПРб7_ОУП.11 ЛР32, ЛР33, ЛР34, МР21, МР22, МР23, МР24, МР25	Практическая работа (практическое задание)	См. ниже
8	Тема 2.6 Россия на геополитической, геоэкономической и геодемографической карте мира	ОК 02 ПРб6_ОУП.11 ПРб7_ОУП.11 ЛР32, ЛР33, ЛР34,	Практическая работа (практическое задание)	См. ниже

		МР21, МР22, МР23, МР24, МР25		
9	Тема 2.7 Глобальные проблемы человечества	ОК 08 ПРб5_ОУП.11 ЛР20-22 МР14, МР40-МР43	Практическая работа (практическое задание)	См. ниже

Критерии оценки практического задания:

«5» (отлично): выставляется студенту, если задания выполнены в полном объеме, ответы оформлены с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при выполнении заданий.

«4» (хорошо): выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, ответы оформлены с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при выполнении заданий;

«3» (удовлетворительно): выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, ответы оформлены без соблюдения установленных правил;

«2» (неудовлетворительно): выставляется студенту, если работа не выполнена.

5.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения учебной дисциплины «География» и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине «География» - зачет с оценкой.

Результаты обучения (ОК)	**Оценочные средства для промежуточной аттестации**
ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08	Тест 1. Какое государство входит в десятку стран-гигантов 1. Франция 2. Австралия 3. Япония 4. Австрия 2. Укажите страну-архипелаг. 1. США 2. Индия 3. Индонезия 4. Испания 3. Укажите наиболее распространенную в мире форму правления. 1. абсолютная монархия 2. конституционная монархия 3. республика 4. федерация 4. Укажите неисчерпаемый вид ресурсов. 1. земельные 2. минеральные 3. биологические 4. геотермальные 5. Укажите залив, имеющий крупные запасы нефти. 1. Бискайский 2. Персидский 3. Бенгальский 4. Финский 6. Как называется наука о закономерностях воспроизводства населения? 1. этнология

	2. демография 3. география 4. культурология 7. Какая страна является самой многонациональной? 1. Китай 2. Индия 3. Япония 4. Россия 8. Какой транспорт является главным загрязнителем атмосферы? 1. авиационный 2. автомобильный 3. железнодорожный 4. морской 9. Укажите морской канал, сокращающий путь из Атлантического океана в Тихий. 1. Кильский 2. Панамский 3. Суэцкий 4. Каракумский 10. Какая страна является автомобильным цехом Европы? 1. Италия 2. ФРГ 3. Великобритания 4. Франция 11. Укажите неверное утверждение. 1. В Африке самая высокая рождаемость. 2. В африканских странах самый низкий уровень грамотности населения. 3. Этнический состав населения стран Африки отличается большой пестротой. 4. В Африке высокий уровень продолжительности жизни. 12. Какая страна Латинской Америки является социалистическим государством? 1. Венесуэла 2. Куба 3. Эквадор 4. Аргентина 13. Какая страна расположена на острове? 1. Венесуэла 2. Колумбия 3. Уругвай 4. Ямайка 14. В каком регионе наиболее высокий естественный прирост населения? 1. в Северной Америке 2. в Африке 3. в Странах СНГ 4. в зарубежной Европе 15. Наибольшее число абсолютных монархий расположено: 1. в Африке 2. в Зарубежной Азии 3. в Зарубежной Европе 4. в Латинской Америке 16. Наиболее богаты минеральными ресурсами: 1. Россия, США, Канада, Китай 2. Япония, Швейцария, Великобритания

<table>
<tr>
<td></td>
<td>
3. ЮАР, Германия, Норвегия, ОАЭ
4. Китай, Монголия, Турция, Украина
17. Крупнейшие страны по тоннажу торгового флота мира:
1. Польша и Япония
2. Панама и Либерия
3. Греция и Алжир
4. Норвегия и Финляндия
18. Данные о численности населения Земли получают в результате:
1. опроса населения
2. переписи населения
3. анкетирования
4. сбора подписей
19. Какая из перечисленных стран входит в состав ОПЕК?
1. Норвегия
2. Саудовская Аравия
3. Канада
4. Казахстан
20. Выбрать строку, где все государства обладают богатыми лесными ресурсами:
1. Россия, Канада, Бразилия
2. Бразилия, Япония, Монголия
3. Россия, Польша, Китай
4. США, Италия, Алжир
Критерии оценки теста:
За правильно выполненное действие, задание выставляется положительная оценка – 1 балл.
За неправильно выполненное действие, задание выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.
Для оценки образовательных достижений, обучающихся применяется универсальная шкала.
<table>
<tr><td rowspan="2">Процент результативности (правильных ответов)</td><td colspan="2">Качественная оценка уровня подготовки</td></tr>
<tr><td>балл (отметка)</td><td>вербальный аналог</td></tr>
<tr><td>90 ÷ 100</td><td>5</td><td>отлично</td></tr>
<tr><td>80 ÷ 89</td><td>4</td><td>хорошо</td></tr>
<tr><td>70 ÷ 79</td><td>3</td><td>удовлетворительно</td></tr>
<tr><td>менее 70</td><td>2</td><td>неудовлетворительно</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
<tr>
<td>ОК 01, ОК 02, ОК 09</td>
<td>
Кейс-задача
Прочитайте текст и выполните задания:
«Обладает выгодным экономико-географическим положением, граничит с высокоразвитой страной и имеет вывод к двум океанам. Столица – один из самых древних городов Нового Света, на территории которого сохранились очаги древней цивилизации. Имеются крупные запасы руд цветных металлов и нефти. По уровню развития экономики относится к «ключевым» странам».
1.О какой стране идет речь? Какой город является столицей?
2. Чем объясняется отсутствие удобной транспортной связи в стране?
3. Дополните определение, характеризующее столицу данного государства:
«Крупная форма городского расселения, образующиеся при слиянии агломераций, называется _____»

Критерии оценки
Оценка «отлично» ставится: Задание решено правильно, дано развернутое пояснение и обоснование сделанного заключения. Студент
</td>
</tr>
</table>

	демонстрирует методологические и теоретические знания, свободно владеет научной терминологией. При разборе предложенной ситуации проявляет творческие способности, знание дополнительной литературы. Демонстрирует хорошие аналитические способности, способен при обосновании своего мнения свободно проводить аналогии между темами курса. Оценка «хорошо» ставится: Задание решено правильно, дано пояснение и обоснование сделанного заключения. Студент демонстрирует методологические и теоретические знания, свободно владеет научной терминологией. Демонстрирует хорошие аналитические способности, однако допускает некоторые неточности при оперировании научной терминологией. Оценка «удовлетворительно» ставится: Задание решено правильно, пояснение и обоснование сделанного заключения было дано при активной помощи преподавателя. Имеет ограниченные теоретические знания, допускает существенные ошибки при установлении логических взаимосвязей, допускает ошибки при использовании научной терминологии. Оценка «неудовлетворительно» ставится: Задание решено неправильно, обсуждение и помощь преподавателя не привели к правильному заключению. Обнаруживает неспособность к построению самостоятельных заключений. Имеет слабые теоретические знания, не использует научную терминологию.

Критерии оценки *зачета с оценкой*

− «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

− «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

− «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

− «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Приложение 1

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора) / активные и интерактивные методы обучения	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Групповые технологии (В.К. Дьяченко, И.Б. Первин)	Формирование навыков совместной деятельности учащихся. Организация совместных действий учащихся, ведущих к активизации учебно-познавательных процессов. Осознание общей цели, целесообразное распределение обязанностей, взаимная зависимость и контроль.	Создание условий для активизации коллективной познавательной деятельности. Развитие навыков планирования деятельности, умения сотрудничать. Развитие способностей к исследовательской деятельности. Создание условий как для сильных, так и для слабых учащихся для достижения высокого уровня усвоения материала.	*Этапы:* 1. Подготовка к выполнению группового задания. - постановка познавательной задачи; - инструктаж о последовательности работы. - раздача дидактического материала; 2. Групповая работа. - знакомство с материалом, планирование работы в группе; - распределение заданий внутри группы; - индивидуальное выполнение задания; - обсуждение индивидуальных результатов работы в группе; - обсуждение общего задания группы (замечания, дополнения, уточнения, обобщения); 3. Заключительная часть. - итоги работы в группах. - анализ познавательной задачи, рефлексия. - общий вывод о групповой работе.

2	Технология проблемного обучения (Дж.Дьюи, И.Лернер)	Развитие творческих и мыслительных способностей обучающихся через создание проблемных ситуаций и активизацию их самостоятельной деятельности. Формирование творческого, нестандартного мышления, освобожденного от привычных стереотипов и штампов.	Формирование навыков выдвижения и отстаивания собственной точки зрения (гипотезы) на решение проблемы. Выработка способности к исследовательским методам (анализ, моделирование, наблюдение). Формирование умения применять знания в новой ситуации - решение учебной проблемы.	*Этапы:* - постановка проблемного вопроса; - проблемное задание и создание проблемной ситуации; - осознание сущности проблемы; - выдвижение гипотез по решению проблемы (поиск решений проблемы); - доказательство или опровержение высказанного в гипотезе предложения (обоснование выбранного варианта решения проблемы); - проверка правильности решения проблемы; - выводы по решению проблемы.
3	Технология проектной деятельности (Дж. Дьюи, С.Т. Шацкий)	Развитие исследовательской компетенции, познавательных, творческих интересов учащихся, умений самостоятельно конструировать свою деятельность, показать публично достигнутый результат.	Формирование умения конструировать свою деятельность. Развитие способности самостоятельного поиска, сбора необходимой информации для решения практических задач. Формирование умения выступать на конференциях с защитой проектов. Формирование умения объединяться в творческие группы по интересам, планировать и организовывать свою деятельность.	*Этапы:* - погружение в проблему; - постановка цели и задач; - планирование работы; - распределение задач между членами рабочей группы; - поиск, сбор и структурирование необходимой информации; - поэтапное выполнение исследовательских задач проекта; - оформление проекта; - презентация результатов проектной деятельности; - оценка результатов.

4	Компьютерные (новые информационные) технологии обучения (Г.К.Селевко)	Формирование умений работать с информацией, активизация познавательной деятельности, учебной мотивации, развитие способности к самостоятельной работе через визуализацию учебного материала, Развитие коммуникативных способностей, непрерывное оценивание результатов обучения.	Повышение мотивации обучающихся при изучении дисциплины. Увеличение объема самостоятельных работ, повышение темпа урока. Формирование навыков исследовательской деятельности. Повышение процента успеваемости. Создание условий для расширения границ информационного поля деятельности педагога и учащегося.	*Этапы:* 1. Поиск и подбор информации - редактирование информации; - создание собственного продукта; - сохранение информации; 2. Применение информационных продуктов - организация; - представление; -передача информации; - контроль знаний учащихся. 3. Анализ эффективности использования ИКТ

Приложение 2.12 к ОПОП-П по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУП.12 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА
общеобразовательного цикла
программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Квалификация: Техник-теплотехник

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «Физическая культура» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 года № 413, на основе положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 года № 371, на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25.08.2021 года №600, и с учетом получаемой специальности.

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик:
преподаватель отделения №1 «Общеобразовательной подготовки»
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Васильев В.Е.

ОДОБРЕНО

Предметной комиссией «Физическая культура»
Председатель Н.В. Рыбаков
Протокол № 5.1 от «11» февраля 2026г.

Методической комиссией МпК
Протокол № 4 от «18» февраля 2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 903
1.1 Область применения программы.....903
1.2 Цель и место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена 903
2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....903
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 913
3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы 913
3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины 914
3.3 Перечень лабораторных и практических работ 927
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 931
4.1 Материально-техническое обеспечение.....931
4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы.....931
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 931
5.1 Текущий контроль 931
5.2 Промежуточная аттестация 935
Приложение 1 936

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Физическая культура» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Цель и место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Цель учебной дисциплины «Физическая культура» – формирование разносторонней, физически развитой личности, способной активно использовать ценности физической культуры для укрепления и длительного сохранения собственного здоровья, оптимизации трудовой деятельности и организации активного отдыха.

Учебная дисциплина «Физическая культура» относится к общеобразовательному циклу программы подготовки специалистов среднего звена и относится к предметной области ФГОС среднего общего образования «Физическая культура, экология и основы безопасности жизнедеятельности».

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования - базовый.

Рабочая программа учебной дисциплины «Физическая культура» имеет междисциплинарную связь с общеобразовательной учебной дисциплиной «Основы безопасности и защиты Родины».

2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины «Физическая культура» обеспечивает достижение обучающимися следующих **результатов:**

Общие и профессиональные компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Личностные / метапредметные	**Предметные**
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: трудового воспитания: ЛР23. готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; ЛР25. интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: МР1. самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; МР2. устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; МР3. определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; МР4. выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; б) базовые исследовательские действия: МР7. владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; МР12. выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения,	ПРб3_ОУП.12 владение основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств.

	находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; МР13. анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; МР17. уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; МР18. уметь интегрировать знания из разных предметных областей;	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретаци информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: ценности научного познания: ЛР32. сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; ЛР33. совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; ЛР34. осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: МР21. владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию	ПРб2_ОУП.12 владение современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью.

	информации различных видов и форм представления; МР22. создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации МР23. оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: духовно-нравственного воспитания: ЛР11. осознание духовных ценностей российского народа; ЛР12. сформированность нравственного сознания, этического поведения; ЛР14. осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; трудового воспитания: ЛР26. готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: МР11. ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; 8.3. Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: МР38. самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и	ПРб6_ОУП.12 положительную динамику в развитии основных физических качеств (силы, быстроты, выносливости, гибкости и ловкости).

	формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; МР39. самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; МР44. способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: МР46. владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; МР47. использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: МР49. самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; МР50. саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; МР51. сформированность внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; МР52. эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; МР53. социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в	Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают:	ПРб5_ОУП.12 владение техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта,

коллективе и команде	8.2. Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: МР31. понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; МР33. принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; МР34. оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; 8.3. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: МР54. принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; МР55. принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; МР56. признавать свое право и право других людей на ошибки;	активное применение их в физкультурно-оздоровительной и соревновательной деятельности, в сфере досуга, в профессионально-прикладной сфере.
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: эстетического воспитания: ЛР16. эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; ЛР17. способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других	

	народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.2. Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: МР26. осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; МР27. распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; МР28. владеть различными способами общения и взаимодействия; МР29. аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации; МР30 развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: гражданского воспитания: ЛР1. сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; ЛР6. умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; патриотического воспитания: ЛР8. сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой	ПРб1_ОУП.12 умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса "Готов к труду и обороне" (ГТО).

	край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; ЛР9. ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: экологического воспитания: ЛР27. сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; ЛР30. умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: МР15. разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; МР16. осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; 8.2. Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: МР35. предлагать новые проекты, оценивать идеи с	

	позиции новизны, оригинальности, практической значимости; 8.3. Овладение универсальными регулятивными действиями: б) самоконтроль: МР45. давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: физического воспитания: ЛР20. сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; ЛР21. потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: МР14. давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; 8.3. Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: МР40. давать оценку новым ситуациям; МР41. расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; МР42. делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;	ПР64_ОУП.12 владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;

	МР43. оценивать приобретенный опыт;	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: ценности научного познания: ЛР33. совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: МР7. владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; МР8. способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; МР9. овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; МР10. формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;	

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**74**	0
в т. ч.:		
Основное содержание	**62**	**0**
теоретическое обучение	не предусмотрено	не предусмотрено
практические занятия	62	0
лабораторные занятия	не предусмотрено	не предусмотрено
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	**12**	**0**
теоретическое обучение	не предусмотрено	не предусмотрено
практические занятия	12	0
лабораторные занятия	не предусмотрено	не предусмотрено
промежуточная аттестация		
Промежуточная аттестация - ***зачет с оценкой***		

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ОК ПК	Код ПР, ЛР, МР
1	*2*	*3*		
Раздел 1 Знания о физической культуре		**1/0**		
Тема 1.1 Знания о физической культуре	**Содержание**	1/0		
	Характеризовать физическую культуру как явление культуры, ее направления и формы организации, роль и значение в жизни современного человека и общества. Ориентироваться в основных статьях Федерального закона "О физической культуре и спорте в Российской Федерации", руководствоваться ими при организации активного отдыха в разнообразных формах физкультурно-оздоровительной и спортивно-массовой деятельности. Положительно оценивать связь современных оздоровительных систем физической культуры и здоровья человека, раскрывать их целевое назначение и формы организации, возможность использовать для самостоятельных занятий с учетом индивидуальных интересов и функциональных возможностей.	-	ОК 01 ОК 05 ОК 08 ОК 09	ПРб3_ОУП.12 ПРб4_ОУП.12 МР: 1-10, 12, 13,17,18, 26-28, 30, 41, 42 ЛР: 23, 25, 20, 21, 33
	Профессионально-ориентированное содержание	1/0		
	В том числе практических занятий	1/0		
	Практическое занятие №1 Подбор физических упражнений для проведения производственной гимнастики.	1/0		
Раздел 2 Способы самостоятельной двигательной деятельности		**2/0**		
Тема 2.1 Организация самостоятельных занятий	**Содержание**	2/0		
	Проектировать досуговую деятельность с включением в ее содержание разнообразных форм активного отдыха, тренировочных и оздоровительных занятий, физкультурно-массовых мероприятий и спортивных соревнований. Контролировать показатели индивидуального здоровья и функционального состояния организма, использовать их при планировании содержания и направленности самостоятельных занятий кондиционной тренировкой, оценке ее эффективности; Планировать системную организацию занятий кондиционной	-	ОК 08 ОК 02 ОК 07 ОК 09	ПРб4_ОУП.12 ПРб2_ОУП.12 МР: 21-23, 15,16, 35,45,40, 42,43, 7,8 ЛР: 32, 33,34, 20,21,

	тренировкой, подбирать содержание и контролировать направленность тренировочных воздействий на повышение физической работоспособности и выполнение норм Комплекса "Готов к труду и обороне".			
	Профессионально-ориентированное содержание	2/0		
	В том числе практических занятий	2/0		
	Практическое занятие №2 Составление и проведение комплексов упражнений для производственной гимнастики, комплексов упражнений для профилактики профессиональных заболеваний.	2/0		
Раздел 3 Физическое совершенствование		**1/0**		
Тема 3.1 Физическое совершенствование	**Содержание**	1/0		
	Выполнять упражнения корригирующей и профилактической направленности, использовать их в режиме учебного дня и системе самостоятельных оздоровительных занятий. Выполнять комплексы упражнений из современных систем оздоровительной физической культуры, использовать их для самостоятельных занятий с учетом индивидуальных интересов в Физическом развитии и физическом совершенствовании; выполнять упражнения общефизической подготовки, использовать их в планировании кондиционной тренировки. Демонстрировать основные технические и тактические действия в игровых видах спорта в условиях учебной и соревновательной деятельности, осуществлять судейство по одному из освоенных видов (футбол, волейбол, баскетбол). Демонстрировать приросты показателей в развитии основных физических качеств, результатов в тестовых заданиях Комплекса "Готов к труду и обороне".	-	ОК 08 ОК 03 ОК 06	ПРб4_ОУП.12 ПРб6_ОУП.12 ПРб1_ОУП.12 МР: 11,38,39,44,46,47,49-53 14, 40-43 ЛР: 11,12,14,1,6,8,9, 20,21
	Профессионально-ориентированное содержание	1/0		
	В том числе практических занятий	1/0		
	Практическое занятие №3 Составление и проведение комплексов упражнений для профессионально-прикладной физической подготовки.	1/0		
Модуль 1 Легкая атлетика		**10/0**		
Тема 1.1. Легкая атлетика	**Содержание**	10/0		
	Развитие выносливости. Бег с максимальной скоростью в режиме повторно-интервального метода. Бег по пересеченной местности (кроссовый бег). Гладкий бег с равномерной скоростью в разных зонах интенсивности. Повторный бег с препятствиями в максимальном темпе. Равномерный повторный бег с финальным	-	ОК 04 ОК 08	ПРб4_ОУП.12 ПРб6_ОУП.12 ПРб1_ОУП.12 МР: 11,38,39,44,46,47,49-53 14, 40-43

	ускорением (на разные дистанции). *Развитие силовых способностей*. Специальные прыжковые упражнения. Прыжки вверх с доставанием подвешенных предметов. Прыжки в полуприседе (на месте, с продвижением в разные стороны). Запрыгивание с последующим спрыгиванием. Прыжки в глубину по методу ударной тренировки. Прыжки в высоту с продвижением и изменением направлений, поворотами вправо и влево, на правой, левой ноге и поочередно. Бег в горку с дополнительным отягощением и без него. Комплексы упражнений с набивными мячами. Комплексы силовых упражнений по методу круговой тренировки. *Развитие скоростных способностей.* Бег на месте с максимальной скоростью и темпом с опорой на руки и без опоры. Максимальный бег в горку и с горки. Повторный бег на короткие дистанции с максимальной скоростью (по прямой, на повороте и со старта). Бег с максимальной скоростью "с ходу". Прыжки через скакалку в максимальном темпе.; прыжки в длину. Ускорение, переходящее в многоскоки, и многоскоки, переходящие в бег с ускорением. Подвижные и спортивные игры, эстафеты. Развитие координации движений. Специализированные комплексы упражнений на развитие координации. Техника безопасности.			ЛР: 11,12,14,1,6,8,9, 20,21
	В том числе практических занятий	10/0		
	Практическое занятие №4 Бег на короткие дистанции	4/0		
	Практическое занятие №5 Бег на средние дистанции	4/0		
	Практическое занятие №6 Бег на длинные дистанции	2/0		
Модуль 2 Гимнастика		**4/0**		
Тема 2.1 Гимнастика	**Содержание**	4/0		
	Развитие гибкости. Наклоны туловища вперед, назад, в стороны с возрастающей амплитудой движений в положении стоя, сидя, сидя ноги в стороны. Упражнения с гимнастической палкой (укороченной скакалкой) для развития подвижности плечевого сустава. Комплексы общеразвивающих упражнений с повышенной амплитудой для плечевых, локтевых, тазобедренных и коленных суставов для развития подвижности позвоночного столба. Комплексы активных и пассивных упражнений с большой амплитудой движений. Упражнения для развития подвижности	-	ОК 04 ОК 08	ПРб4_ОУП.12 ПРб6_ОУП.12 ПРб1_ОУП.12 МР: 11,38,39,44,46,47,49-53 14, 40-43 ЛР: 11,12,14,1,6,8,9, 20,21

	суставов (полушпагат, шпагат, складка, мост). *Развитие координации движений*. Прохождение усложненной полосы препятствий, кувырки (вперед, назад), преодоление препятствий прыжком с опорой на руку, безопорным прыжком, быстрым лазаньем. Броски теннисного мяча правой и левой рукой в подвижную и неподвижную мишень, с места и с разбега. Касание правой и левой ногой мишеней, подвешенных на разной высоте, с места и с разбега. Разнообразные прыжки через гимнастическую скакалку на месте и с продвижением. Прыжки на точность отталкивания и приземления. *Развитие силовых способностей.* Подтягивание в висе и отжимание в упоре. Передвижения в висе и упоре на руках на перекладине (юноши), подтягивание в висе стоя (лежа) на низкой перекладине (девушки), отжимания в упоре лежа с изменяющейся высотой опоры для рук и ног, отжимание в упоре на низких брусьях, поднимание ног в висе на гимнастической стенке до посильной высоты, сгибание туловища с различной амплитудой движений (на животе и на спине), комплексы упражнений с гантелями с индивидуально подобранной массой (движения руками, повороты на месте, наклоны, подскоки со взмахом рук), метание набивного мяча из различных исходных положений, комплексы упражнений избирательного воздействия на отдельные мышечные группы (с увеличивающимся темпом движений без потери качества выполнения), элементы атлетической гимнастики, приседания на одной ноге (с опорой на руку для сохранения равновесия). *Развитие выносливости.* Упражнения с непредельными отягощениями, выполняемые в режиме умеренной интенсивности в сочетании с напряжением мышц и фиксацией положений тела. Повторное выполнение гимнастических упражнений с уменьшающимся интервалом отдыха (по типу "круговой тренировки"). Комплексы упражнений с отягощением, выполняемые в режиме непрерывного и интервального методов. Техника безопасности.			
	В том числе практических занятий	4/0		
	Практическое занятие №7 Наклон вперед стоя на гимнастической скамье.	2/0		
	Практическое занятие №8 Сгибание и разгибание рук в упоре лежа	2/0		

Модуль 3 Спортивные игры		**40/0**		
Тема 3.1 Баскетбол	**Содержание**	10/0		
	Развитие скоростных способностей. Ходьба и бег в различных направлениях с максимальной скоростью с внезапными остановками и выполнением различных заданий (например, прыжки вверх, назад, вправо, влево, приседания). Ускорения с изменением направления движения. Бег с максимальной частотой (темпом) шагов с опорой на руки и без опоры. Выпрыгивание вверх с доставанием ориентиров левой (правой) рукой. Челночный бег (чередование прохождения заданных отрезков дистанции лицом и спиной вперед). Бег с максимальной скоростью с предварительным выполнением многоскоков. Передвижения с ускорениями и максимальной скоростью приставными шагами левым и правым боком. Ведение баскетбольного мяча с ускорением и максимальной скоростью. Прыжки вверх на обеих ногах и на одной ноге с места и с разбега. Прыжки с поворотами на точность приземления. Передача мяча двумя руками от груди в максимальном темпе при встречном беге в колоннах. Кувырки вперед, назад, боком с последующим рывком на 3 - 5 м. Подвижные и спортивные игры, эстафеты. *Развитие силовых способностей.* Комплексы упражнений с дополнительным отягощением на основные мышечные группы. Ходьба и прыжки в глубоком приседе. Прыжки на одной ноге и обеих ногах с продвижением вперед, по кругу, "змейкой", на месте с поворотом на 180 и 360. Прыжки через скакалку в максимальном темпе на месте и с передвижением. Многоскоки с последующим ускорением и ускорение с последующим выполнением многоскоков. Броски набивного мяча из различных исходных положений, с различной траекторией полета одной рукой и обеими руками, стоя, сидя, в полуприседе. *Развитие выносливости*. Повторный бег с максимальной скоростью, с уменьшающимся интервалом отдыха. Гладкий бег по методу непрерывно-интервального упражнения. Гладкий бег в режиме большой и умеренной интенсивности. Игра в баскетбол с увеличивающимся объемом времени игры. *Развитие координации движений.* Броски баскетбольного мяча по неподвижной и подвижной мишени. Бег с "тенью" (повторение движений партнера). Прыжки по разметкам с изменяющейся	-	ОК 04 ОК 08	ПРб4_ОУП.12 ПРб6_ОУП.12 ПРб1_ОУП.12 МР: 11,38,39,44,46,47,49-53 14, 40-43 ЛР: 11,12,14,1,6,8,9, 20,21

	амплитудой движений. Броски мяча в стену одной рукой (обеими руками) с последующей его ловлей (обеими руками и одной рукой) после отскока от стены (от пола). Ведение мяча с изменяющейся по команде скоростью и направлением передвижения. *Индивидуальные, групповые технические действия с мячом*: специальные упражнения мячами; ведение мяча различными способами в баскетболе; передачи мяча различными способами в баскетболе; броски мяча различными способами в баскетболе. Техника безопасности игры. Закрепление правил игры в условиях игровой и учебной деятельности. Технико-тактические командные действия в игре.			
	В том числе практических занятий	10/0		
	Практическое занятие №9 Техника владения мячом	4/0		
	Практическое занятие №10 Игровая подготовка	4/0		
	Практическое занятие №11 Правила игры	2/0		
Тема 3.2 Настольный теннис	**Содержание**	6/0		
	Развитие физических качеств в настольном теннисе. Совершенствование технической и тактической подготовки в настольном теннисе. Упражнения для обучения технико-тактическим действиям: жонглирование, подачи (по прямой, по диагонали, короткие, длинные); накаты, подрезки, удары. Тактика одиночной игры в защите, в атаке. Тактика парной игры: защитные действия игроков, атакующие действия игроков. Совершенствование технических приемов и тактических действий в настольном теннисе. *Упражнения специальной физической подготовки.* Бег на короткие дистанции, многоскоки, приставные шаги и выпады, прыжки через гимнастическую скамейку. имитация передвижений в игровой стойке, ускорения с различной скоростью, челночный бег. Тактика смешанных (микст) игр: тактические действия юноши в атаке и в защите, тактические действия девушки в атаке, в защите. Комбинационная игра: быстрые атакующие удары с перемещением обучающегося у теннисного стола, чередование технических элементов. Одиночные, парные игры. Техника безопасности игры. Закрепление правил игры в условиях	-	ОК 04 ОК 08	ПРб4_ОУП.12 ПРб6_ОУП.12 ПРб1_ОУП.12 МР: 11,38,39,44,46,47,49-53 14, 40-43 ЛР: 11,12,14,1,6,8,9, 20,21

	игровой и учебной деятельности. Правила игры. Техника безопасности игры. Игра по правилам.			
	В том числе практических занятий	6/0		
	Практическое занятие №12 Техника игры.	3/0		
	Практическое занятие №13 Правила игры.	1/0		
	Практическое занятие №14 Игровая подготовка.	2/0		
Тема 3.3 **Бадминтон**	**Содержание**	4/0		
	Развитие физических качеств в бадминтоне. Совершенствование технической и тактической подготовки в бадминтоне. Упражнения для обучения технико-тактическим действиям: короткие удары с задней линии площадки, плоские удары, выполняемые открытой и закрытой стороной ракетки. Тактика одиночной игры в защите, в атаке. Тактика парной игры: защитные действия игроков, атакующие действия игроков. Расположение игроков от атаки к защите и наоборот. Совершенствование технических приемов и тактических действий в бадминтоне. *Упражнения специальной физической подготовки.* Бег на короткие дистанции, многоскоки, приставные шаги и выпады, прыжки через гимнастическую скамейку. имитация передвижений в игровой стойке, сгибание и разгибание рук в упоре лежа. Иммитация ударов с ракеткой без валана. Прикладные упражнения и технические действия в бадминтоне. Удары "смеш": высоко-далекие удары по прямой, по диагонали, в правый и левый угол площадки, укороченные удары на сетку, плоские удары в средней зоне площадки. Тактика смешанных игр: тактические действия юноши в атаке и в защите, тактические действия девушки в атаке, в защите. Комбинационная игра: быстрые атакующие удары со смещением обучающегося к задней линии, удары по низкой траектории в среднюю зону площадки. Техника безопасности игры. Закрепление правил игры в условиях игровой и учебной деятельности.	-	ОК 04 ОК 08	ПРб4_ОУП.12 ПРб6_ОУП.12 ПРб1_ОУП.12 МР: 11,38,39,44,46,47,49-53 14, 40-43 ЛР: 11,12,14,1,6,8,9, 20,21
	В том числе практических занятий	4/0		
	Практическое занятие №15 Техника и правила игры.	2/0		
	Практическое занятие №16 Игровая подготовка.	2/0		
Тема 3.4	**Содержание**	10/0		

Волейбол	*Развитие скоростно-силовых способностей*. Прыжки вверх из положения приседа или полуприседа. Прыжки вверх с попеременным отталкиванием ногами. Прыжки с разбега толчком двумя ногами с доставанием маркировки как можно выше. Имитация блока после одного приставного шага (выпрыгивание из полуприседа и глубокого приседа). Броски набивного мяча из различных исходных положений, с различной траекторией полета одной рукой и обеими руками. *Развитие координации движений*. Специальные упражнения для максимально быстрого перемещения по площадке для выхода к мячу с последующим выполнением технических приемов в волейболе, многоскоки, приставные шаги и выпады, прыжки через гимнастическую скамейку. Координационные способности в волейболе проявляется при выполнении всех техникотактических действий и тесно связаны *с силой, быстротой, выносливостью, гибкостью.* *Индивидуальные, групповые технические действия с мячом.* Передача мяча различными способами. Подача мяча различными способами. Нападающий удар. Приём мяча снизу двумя руками, приём мяча одной рукой Игровые комбинации и упражнения в парах, тройках, группах и тактические действия (в процессе учебной игры и в соревновательной деятельности). Техника безопасности игры. Игра по упрощённым правилам волейбола. Закрепление правил игры в условиях игровой и учебной деятельности. Технико-тактические командные действия в игре.	-	ОК 04 ОК 08	ПРб4_ОУП.12 ПРб6_ОУП.12 ПРб1_ОУП.12 МР: 11,38,39,44,46,47,49-53 14, 40-43 ЛР: 11,12,14,1,6,8,9, 20,21
	В том числе практических занятий	10/0		
	Практическое занятие №17 Техника игры	4/0		
	Практическое занятие №18 Правила игры	1/0		
	Практическое занятие №19 Игровая подготовка	5/0		
Тема 3.5 Мини-футбол	**Содержание**	10/0		
	Развитие скоростных способностей. Старты из различных положений с последующим ускорением. Бег с максимальной скоростью по прямой, с остановками (по свистку, заданному сигналу), с ускорениями, изменением направления передвижения. Бег в максимальном темпе. Бег и ходьба спиной вперед с изменением темпа и направления движения (по прямой, по кругу,	-	ОК 04 ОК 08	ПРб4_ОУП.12 ПРб6_ОУП.12 ПРб1_ОУП.12 МР: 11,38,39,44,46,47,49-53 14, 40-43 ЛР: 11,12,14,1,6,8,9, 20,21

	"змейкой"). Бег с максимальной скоростью с поворотами на 180 и 360. Прыжки через скакалку в максимальном темпе. Прыжки по разметке на правой (левой) ноге, между стоек, спиной вперед. Прыжки вверх на обеих ногах и одной ноге с продвижением вперед. Удары по мячу в стенку в максимальном темпе. Ведение мяча с остановками и ускорениями, "дриблинг" мяча с изменением направления движения. Подвижные и спортивные игры, эстафеты. *Развитие силовых способностей.* Комплексы упражнений с дополнительным отягощением на основные мышечные группы. Многоскоки через препятствия. Спрыгивание с возвышенной опоры с последующим ускорением, прыжком в длину и в высоту. Прыжки на обеих ногах с дополнительным отягощением (вперед, назад, в приседе, с продвижением вперед). *Развитие выносливости*. Равномерный бег на средние и длинные дистанции. Повторные ускорения с уменьшающимся интервалом отдыха. Повторный бег на короткие дистанции с максимальной скоростью и уменьшающимся интервалом отдыха. *Индивидуальные, групповые технические действия с мячом.* Ведение мяча ногой различными способами - с изменением скорости и направления движения, с различным сочетанием техники владения мячом (развороты с мячом, обманные движения "финты", удары по мячу ногой). Остановка мяча ногой различными способами. Обманные движения (финты). Вбрасывание мяча. Игровые комбинации и упражнения в парах, тройках, группах и тактические действия (в процессе учебной игры и в соревновательной деятельности). Игра в футбол по упрощенным правилам. Техника безопасности игры. Закрепление правил игры в условиях игровой и учебной деятельности.			
	В том числе практических занятий	10/0		
	Практическое занятие №20 Техника игры.	4/0		
	Практическое занятие №21 Правила игры.	1/0		
	Практическое занятие №22 Игровая подготовка.	5/0		
Модуль 4 Базовая физическая подготовка. ГТО		**10/0**		
Тема 4.1 ГТО. Общая физическая	**Содержание**	4/0		
	Физическая подготовка к выполнению нормативов комплекса "Готов к труду и обороне"	-	ОК 04 ОК 08	ПРб4_ОУП.12 ПРб6_ОУП.12

подготовка	*Развитие силовых способностей*. Комплексы общеразвивающих и локально воздействующих упражнений, отягощенных весом собственного тела и с использованием дополнительных средств (гантелей, набивных мячей, штанги и других). Комплексы упражнений на тренажерных устройствах. Упражнения на гимнастических снарядах (брусьях, перекладинах, гимнастической стенке и других). Броски набивного мяча двумя и одной рукой разными способами. Прыжковые упражнения (напрыгивание и спрыгивание, прыжки через скакалку, многоскоки). Бег с дополнительным отягощением (в горку и с горки, на короткие дистанции, эстафеты). Передвижения в висе и упоре на руках. Лазанье (по гимнастической стенке). Переноска непредельных тяжестей (сверстников способом на спине). Подвижные игры с силовой направленностью (импровизированный баскетбол с набивным мячом и другое). *Развитие скоростных способностей.* Бег на месте в максимальном темпе (в упоре о гимнастическую стенку и без упора). Челночный бег. Бег по разметке с максимальным темпом. Повторный бег с максимальной скоростью и максимальной частотой шагов (10 - 15 м). Бег с ускорениями из разных исходных положений. Бег с максимальной скоростью и собиранием малых предметов, лежащих на полу и на разной высоте. Стартовые ускорения по дифференцированному сигналу. Метание малых мячей по движущимся мишеням (катящейся, раскачивающейся, летящей). Ловля теннисного мяча после отскока от пола, стены (правой и левой рукой). Передача теннисного мяча в парах правой (левой) рукой и попеременно. Ведение теннисного мяча ногами с ускорением по прямой, по кругу, вокруг стоек. Прыжки через скакалку на месте и в движении с максимальной частотой прыжков. Преодоление полосы препятствий, включающей в себя прыжки на разную высоту и длину, по разметке, бег с максимальной скоростью в разных направлениях и с преодолением опор различной высоты и ширины, повороты, обегание различных предметов (легкоатлетических стоек, мячей, лежащих на полу или подвешенных на высоте). Эстафеты и подвижные игры со скоростной направленностью. Технические действия из базовых видов спорта, выполняемые с максимальной скоростью движений.			ПРб1_ОУП.12 МР: 11,38,39,44,46,47,49-53 14, 40-43 ЛР: 11,12,14,1,6,8,9, 20,21

	Развитие выносливости. Равномерный бег в режимах умеренной и большой интенсивности. *Развитие координации* движений. Метание малых и больших мячей в мишень (неподвижную и двигающуюся). Упражнения в статическом равновесии. Упражнения в воспроизведении пространственной точности движений руками, ногами, туловищем. Упражнение на точность дифференцирования мышечных усилий. Подвижные и спортивные игры. *Развитие гибкости.* Комплексы общеразвивающих упражнений (активных и пассивных), выполняемых с большой амплитудой движений. Упражнения на растяжение и расслабление мышц. Специальные упражнения для развития подвижности суставов (полушпагат, шпагат, выкруты гимнастической палки).			
	Профессионально-ориентированное содержание	4/0		
	В том числе практических занятий	4/0		
	Практическое занятие №23 Упражнения для развития физических качеств.	2/0		
	Практическое занятие №24 Комплексы упражнений для профилактики профессиональных заболеваний.	2/0		
Тема 4.2 Атлетическая гимнастика	**Содержание**	4/0		
	Круговой метод тренировки для развития силы основных мышечных групп с эспандерами, амортизаторами из резины, гантелями, гирей, штангой. Техника безопасности занятий. Основы тренировочного процесса: Анатомия мышц, разминка, стрейтчинг. Дыхательная гимнастика используется для повышения основных функциональных систем: дыхательной и сердечно-сосудистой. Позволяет увеличивать жизненную ёмкость лёгких. Коррекция индивидуальных нарушений здоровья Специальные комплексы на все группы мышц. Специальные комплексы упражнения для развития гибкости и их использование в процессе физкультурных занятий. Техника безопасности.	-	ОК 04 ОК 08	ПРб4_ОУП.12 ПРб6_ОУП.12 ПРб1_ОУП.12 МР: 11,38,39,44,46,47,49-53 14, 40-43 ЛР: 11,12,14,1,6,8,9, 20,21
	Профессионально-ориентированное содержание	4/0		
	В том числе практических занятий	4/0		
	Практическое занятие №25 Основы тренировочного процесса с учетом специфики будущей профессиональной деятельности.	2/0		
	Практическое занятие №26 Комплексы упражнений с учетом специфики будущей профессиональной деятельности.	2/0		

Тема 4.3 Перетягивание каната	**Содержание**	2/0		
	Комплексы упражнений для развития физических качеств (ловкости, гибкости, силы, выносливости, быстроты и скоростных способностей). Комплексы упражнений, формирующие двигательные умения и навыки технических приемов и тактических действий канатчика. Технические приемы и тактические действия в перетягивании каната.	-	ОК 04 ОК 08	ПРб4_ОУП.12 ПРб6_ОУП.12 ПРб1_ОУП.12 МР: 11,38,39,44,46,47,49-53 14, 40-43 ЛР: 11,12,14,1,6,8,9, 20,21
	В том числе практических занятий	2/0		
	Практическое занятие №27 Тактика ведения схватки.	2/0		
Модуль 5. Городошный спорт		**2/0**		
Тема 5.1 Городошный спорт	**Содержание**	2/0		
	Комплексы упражнений для развития физических качеств (ловкости, гибкости, силы, выносливости, быстроты и скоростных способностей). Комплексы упражнений, формирующие двигательные умения и навыки технических приемов и тактических действий городошника. Технические приемы и тактические действия в городошном спорте. Бросок биты с полукона, бросок биты с кона.	-	ОК 04 ОК 08	ПРб4_ОУП.12 ПРб6_ОУП.12 ПРб1_ОУП.12 МР: 11,38,39,44,46,47,49-53 14, 40-43 ЛР: 11,12,14,1,6,8,9, 20,21
	В том числе практических занятий	2/0		
	Практическое занятие №28 Выбивание одиночных и простых фигур.	1/0		
	Практическое занятие №29 Тактика ведения игры	1/0		
Модуль 6 Самбо		**4/0**		
Тема 6.1 Самбо	**Содержание**	4/0		
	Комплексы упражнений для развития физических качеств (ловкости, гибкости, силы, выносливости, быстроты и скоростных способностей). Комплексы упражнений, формирующие двигательные умения и навыки самбиста: Общеподготовительные упражнения (ОРУ, упражнения со снарядами, на снарядах из других видов спорта (легкая и тяжелая атлетика, гимнастика). Специально-подготовительные упражнения (имитационные, в том числе прыжковые, упражнения на специальных тренажерах, модернизированные спортивные игры (элементы баскетбола, гандбола, футбола, регби), проводимые с	-	ОК 04 ОК 08	ПРб4_ОУП.12 ПРб6_ОУП.12 ПРб1_ОУП.12 МР: 11,38,39,44,46,47,49-53 14, 40-43 ЛР: 11,12,14,1,6,8,9, 20,21

	учетом специализации самбо, основные соревновательные упражнения. Комплексы специально-подготовительных упражнений для выполнения основных технических элементов самбо. Техника безопасности.			
	В том числе практических занятий	4/0		
	Практическое занятие №30 Технико-тактические основы самбо: стойки, дистанции, захваты, перемещения.	1/0		
	Практическое занятие №31 Тактическая подготовка. Игры-задания. Схватки по заданию в парах и группах занимающихся. Моделирование ситуаций самозащиты	2/0		
	Практическое занятие №32 Техника движения рук, ног, туловища	1/0		
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет				
Всего:		74/0		

3.3 Перечень лабораторных и практических работ

Темы практических занятий	Краткое содержание/ описание (цель работы)	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение (при необходимости)
Практические занятия		
Практическое занятие №1. Подбор физических упражнений для проведения производственной гимнастики.	Комплексы активных и пассивных упражнений с большой амплитудой движений. Упражнения для развития подвижности суставов.	Свисток, маты, скакалки, гимнастические коврики, обручи.
Практическое занятие №2. Составление и проведение комплексов упражнений для производственной гимнастики, комплексов упражнений для профилактики профессиональных заболеваний.	Комплексы активных и пассивных упражнений с большой амплитудой движений. Упражнения для развития подвижности суставов.	Свисток, маты, скакалки, гимнастические коврики, обручи.
Практическое занятие №3. Составление и проведение комплексов упражнений для профессионально-прикладной физической подготовки	Комплексы активных и пассивных упражнений с большой амплитудой движений. Упражнения для развития подвижности суставов.	Свисток, маты, скакалки, гимнастические коврики, обручи.
Практическое занятие №4. Бег на короткие дистанции	Техника бега на короткие дистанции: Низкий, высокий старт, бег по дистанции, финиширование.	Свисток, секундомер, конусы, эстафетные палочки, дорожка с разметкой для прыжков в длину
Практическое занятие №5. Бег на средние дистанции	Совершенствование техники бега на средние дистанции. Совершенствование техники прыжков в длину с места.	Свисток, секундомер, конусы, эстафетные палочки, дорожка с разметкой для прыжков в длину
Практическое занятие №6. Бег на длинные дистанции	Совершенствование техники бега на длинные дистанции. Совершенствование техники прыжков с места в длину Кроссовый бег.	Свисток, секундомер, конусы, эстафетные палочки, дорожка с разметкой для прыжков в длину
Практическое занятие №7. Наклон вперед стоя на гимнастической скамье.	Комплексы активных и пассивных упражнений с большой амплитудой движений. Упражнения для развития подвижности суставов.	Свисток, маты, скакалки, гимнастические коврики, обручи.
Практическое занятие №8.Сгибание и разгибание рук в упоре лежа	Комплексы активных и пассивных упражнений с большой амплитудой движений. Упражнения для развития подвижности суставов.	Свисток, маты, скакалки, гимнастические коврики, обручи.
Практическое занятие №9.Техника владения	Совершенствование техники передвижений:	Свисток, секундомер, конусы, баскетбольные

мячом.	перемещения, остановки, повороты. Ведение мяча. Индивидуальная работа студентов с мячами. Общая физическая подготовка. Развитие физических качеств.	мячи
Практическое занятие №10.Игровая подготовка	Совершенствование техники ведения мяча: ведение мяча (на месте, в движении, с изменением скорости и направления) Общая физическая подготовка. Развитие физических качеств.	Свисток, секундомер, конусы, баскетбольные мячи
Практическое занятие №11.Правила игры.	Совершенствование техники ловли и передачи мяча. (На месте, в движении). Выполнение упражнений с набивными и баскетбольными мячами. Общая физическая подготовка. Развитие физических качеств	Свисток, секундомер, конусы, баскетбольные мячи
Практическое занятие №12.Техника игры.	Правила игры. Судейство. Совершенствование техники передвижений: основная стойка, приставной шаг, скрестный шаг, повороты. Техника хвата ракетки. Подачи. Общая физическая подготовка. Развитие физических качеств.	Свисток, секундомер, ракетки для бадминтона и настольного тенниса, воланы, мячи для настольного тенниса, стойка и сетка для бадминтона, столы для настольного тенниса.
Практическое занятие №13.Правила игры.	Правила игры. Судейство. Совершенствование техники передвижений: основная стойка, приставной шаг, скрестный шаг, повороты. Техника хвата ракетки. Подачи. Общая физическая подготовка. Развитие физических качеств.	Свисток, секундомер, ракетки для бадминтона и настольного тенниса, воланы, мячи для настольного тенниса, стойка и сетка для бадминтона, столы для настольного тенниса.
Практическое занятие №14.Игровая подготовка.	Совершенствование техники игры: подачи, удары. Учебная игра. (одиночная, парная) Совершенствование техники игры: накаты, подрезки. Учебная игра. (одиночная, парная) Общая физическая подготовка. Развитие физических качеств.	Свисток, секундомер, ракетки для бадминтона и настольного тенниса, воланы, мячи для настольного тенниса, стойка и сетка для бадминтона, столы для настольного тенниса.
Практическое занятие №15.Техника и правила игры.	Правила игры. Судейство. Совершенствование техники передвижений: основная стойка, приставной шаг, скрестный шаг, повороты. Техника хвата ракетки. Подачи. Общая	Свисток, секундомер, ракетки для бадминтона и настольного тенниса, воланы, мячи для настольного тенниса, стойка и сетка для бадминтона, столы для настольного тенниса.

	физическая подготовка. Развитие физических качеств.	
Практическое занятие №16.Игровая подготовка	Правила соревнований. Двусторонняя игра. Правила соревнований по настольному теннису. Учебная игра. (одиночная, парная) Общая физическая подготовка. Развитие физических качеств.	Свисток, секундомер, ракетки для бадминтона и настольного тенниса, воланы, мячи для настольного тенниса, стойка и сетка для бадминтона, столы для настольного тенниса.
Практическое занятие №17.Техника игры Практическое занятие №18.Правила игры	Совершенствование техники передвижений: основная стойка, перемещения, приставные шаги, прыжки. Правила соревнований по волейболу. Основы судейства. Двусторонняя игра.Специальные игровые упражнения, действия без мяча: имитация верхней (нижней) передачи в основной стойке. Индивидуальная работа студента с набивными и волейбольными мячами. Общая физическая подготовка. Развитие физических качеств.	Свисток, волейбольные мячи, волейбольная стойка, волейбольная сетка, набивные волейбольные мячи, счетное табло
Практическое занятие №19.Игровая подготовка	Совершенствование техники игры, действия с мячом: упражнения с набивными и волейбольными мячами. Совершенствование техники передачи мяча двумя руками сверху (снизу двумя руками), над собой двумя руками сверху (снизу двумя руками) Общая физическая подготовка. Развитие физических качеств.	Свисток, волейбольные мячи, волейбольная стойка, волейбольная сетка, набивные волейбольные мячи, счетное табло
Практическое занятие №20.Техника игры Практическое занятие №21.Правила игры. Практическое занятие №22.Игровая подготовка	Перемещения, ведение мяча. Двусторонняя игра Жонглирование мяча, удар по мячу, упражнения с вратарем. Совершенствование техники ведения мяча. Специальные упражнения. Двусторонняя игра	Свисток, секундомер, футбольные мячи, конусы
Практическое занятие №23.Упражнения для развития физических качеств.	Выполнение нормативов комплекса "Готов к труду и обороне"	Свисток, секундомер, платформа для отжиманий, скамья для определения гибкости, резиновый ковер с разметкой, гиря (16 кг.), гимнастический мат, тир.
Практическое занятие №24.Комплексы упражнений для профилактики профессиональных заболеваний.	Выполнение нормативов комплекса "Готов к труду и обороне"	Свисток, секундомер, платформа для отжиманий, скамья для определения гибкости, резиновый ковер с разметкой, гиря (16 кг.), гимнастический мат, тир.

Практическое занятие №25.Основы тренировочного процесса с учетом специфики будущей профессиональной деятельности.	Комплексы активных и пассивных упражнений с большой амплитудой движений. Упражнения для развития подвижности суставов.	Свисток, маты, скакалки, гимнастические коврики, обручи.
Практическое занятие №26.Комплексы упражнений с учетом специфики будущей профессиональной деятельности.	Комплексы упражнения для всех групп мышц.	Штанги, гири, гантели, турник, брусья, тренажеры, скакалки
Практическое занятие №27.Тактика ведения схватки.	Тактика ведения схватки.	Канат, свисток, секундомер
Практическое занятие №28.Выбивание одиночных и простых фигур	Выбивание одиночных и простых фигур.	Свисток, биты, деревянные стержни.
Практическое занятие №29.Тактика ведения игры		
Практическое занятие №31.Тактическая подготовка. Игры-задания. Схватки по заданию в парах и группах занимающихся. Моделирование ситуаций самозащиты	Технико-тактические основы самбо: стойки, дистанции, захваты, перемещения.	Свисток, секундомер
Практическое занятие №32.Техника движения рук, ног, туловища	Тактическая подготовка. Схватки по заданию в парах и группах занимающихся. Моделирование ситуаций самозащиты.	Свисток, секундомер

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Спортивный зал, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Помещение для воспитательной работы, оснащенное в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Компьютерный класс, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

Лях, В. И. Физическая культура : базовый уровень : учебник / В. И. Лях. — 2-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 287 с. — ISBN 978-5-09-121618-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/473024 (дата обращения: 08.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Письменский, И. А. Физическая культура: 10—11 классы : учебник для среднего общего образования / И. А. Письменский, Ю. Н. Аллянов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 396 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-16014-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/568406 (дата обращения: 08.04.2026).

2. Габидуллина С. К. Методические указания по выполнению практических заданий по дисциплине «Физическая культура» для обучающихся для всех специальностей 1 курса. / С. К. Габидуллина. – Магнитогорск : Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г. И. Носова, 2023. – 24 с. - Текст : непосредственный.

Интернет-ресурсы:

1.ГТО. Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне» : сайт. – URL : https://www.gto.ru/ (дата обращения 08.04.2026). – Текст : электронный.

1. Олимпийский комитет России : сайт. – URL : https://olympic.ru (дата обращения 08.04.2026). – Текст : электронный.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

5.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты (ОК и ПР, МР)	Наименование оценочного средства	Критерии оценки

	Модуль 1 Легкая атлетика. Тема 1.1 Легкая атлетика	ОК 04, ОК 08 ПРб4_ОУП.12 ПРб6_ОУП.12 ПРб1_ОУП.12 МР: 1,38,39,44,46, 47,49-53,14, 40-43 ЛР: 1,12,14,1,6,8,9, 20,21	Контрольные нормативы: 1. Бег на короткие дистанции (30м, 60и, 100м, 200м; 2. Бег на средние дистанции (1000м); 3.Бег на длинные дистанции (2000м, 3000м); 4.Прыжки с места в длину	Смотри ниже
	Тема 3.1 Баскетбол	ОК 04, ОК 08 ПРб4_ОУП.12 ПРб6_ОУП.12 ПРб1_ОУП.12 МР: 1,38,39,44,46, 47,49-53,14, 40-43 ЛР: 1,12,14,1,6,8,9, 20,21	1.Броски из под кольца 2.Штрафной бросок	Смотри ниже
	Тема 3.2 Настольный теннис	ОК 04, ОК 08 ПРб4_ОУП.12 ПРб6_ОУП.12 ПРб1_ОУП.12 МР: 1,38,39,44,46, 47,49-53,14, 40-43 ЛР: 1,12,14,1,6,8,9, 20,21	1.Набивание мяча: ладонной поверхностью тыльной поверхностью ребром 2.Подача: по прямой, по диагонали	Смотри ниже
	Тема 3.3 Бадминтон	ОК 04, ОК 08 ПРб4_ОУП.12 ПРб6_ОУП.12 ПРб1_ОУП.12 МР: 1,38,39,44,46, 47,49-53,14, 40-43 ЛР: 1,12,14,1,6,8,9, 20,21	1.Набивание волана (кол-во раз) 2.Техника выполнения подачи	Смотри ниже
	Тема 3.4 Волейбол	ОК 04, ОК 08 ПРб4_ОУП.12 ПРб6_ОУП.12 ПРб1_ОУП.12 МР: 1,38,39,44,46, 47,49-53,14, 40-43 ЛР: 1,12,14,1,6,8,9, 20,21	1.Верхняя передача (над собой) 2.Верхняя передача (в парах) 3. Подача мяча через сетку (5 подач)	Смотри ниже
	Тема 3.5 Мини-футбол	ОК 04, ОК 08 ПРб4_ОУП.12 ПРб6_ОУП.12 ПРб1_ОУП.12 МР: 1,38,39,44,46, 47,49-53,14, 40-43 ЛР: 1,12,14,1,6,8,9, 20,21	1. Жонглирование мяча 2.Удар по воротам (кол-во попаданий)	Смотри ниже
	Тема 4.1 ГТО. Общая физическая подготовка	ОК 04, ОК 08 ПРб4_ОУП.12 ПРб6_ОУП.12 ПРб1_ОУП.12 МР: 1,38,39,44,46, 47,49-53,14, 40-43 ЛР: 1,12,14,1,6,8,9, 20,21	1.Подтягивание на перекладине (кол-во раз) 2.Поднимание туловища из положения лежа на спине (ноги прямые, колени закреплены) кол-во раз за 1 мин 3.Прыжки через скакалку (кол-во раз в 1 мин) 4.Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (кол-во раз)	Смотри ниже
	Тема 4.2 Атлетическая	ОК 04, ОК 08 ПРб4_ОУП.12 ПРб6_ОУП.12	Жим штанги лежа (% от массы тела)	Смотри ниже

	гимнастика	ПРб1_ОУП.12 МР: 1,38,39,44,46, 47,49-53,14, 40-43 ЛР: 1,12,14,1,6,8,9, 20,21		

Критерии оценок контрольных нормативов:

КОНТРОЛЬНЫЕ НОРМАТИВЫ	ЮНОШИ			ДЕВУШКИ		
	5	**4**	**3**	**5**	**4**	**3**
Легкая атлетика						
30 м	4,7	4,9	5,2	5,4	5,6	5,8
60 м	8,2	8,5	8,8	9,7	10,0	10,3
100 м	13,8	14,1	14,4	16,8	17,1	17,4
200 м	29,1	29,5	30,0	35,7	36,1	36,8
1000м (юноши) /500м (девушки)	3.35,0	3.50,0	4.05,0	1.21,0	1.27,0	1.31,0
3000 м (юноши /2000 м (девушки)	14.00,0	14.30,0	15.00,0	11.45,0	12.00,0	12.30,0
Прыжки с места в длину	230 см	220см	210 см	170 см	160 см	150 см
Баскетбол						
Броски из под кольца	9	8	7	8	7	6
Штрафной бросок (из 5 попыток)	3	3	1	3	2	1
Настольный теннис						
Набивание мяча: ладонной поверхностью тыльной поверхностью ребром	 25 25 3	 20 20 2	 15 15 1	 25 25 3	 20 20 2	 15 15 1
Подача: по прямой по диагонали	 5 5	 4 4	 3 3	 5 5	 4 4	 3 3
Бадминтон						
Набивание волана (кол-во раз)	25	20	15	25	20	15
Выполнение подачи по диагонали	7	6	5	7	6	5
Волейбол						
Верхняя передача (над собой)	25	20	15	25	20	15
Верхняя передача (в парах)	20	15	10	20	15	10
Подача мяча через сетку (5 подач)						
Мини-футбол						
Жонглирование мяча	15	10	5	-	-	-
Удар по воротам (5 попаданий)	5	4	3	-	-	-
Общая физическая подготовка						
Подтягивание на высокой перекладине (кол-во раз)	10	8	6	1	-	-
Поднимание туловища из положения лежа на спине (ноги прямые, колени закреплены) кол-во раз за 1 мин Прыжки через скакалку (кол-во раз в 1 мин)	 45 160	 40 150	 35 140	 40 150	 35 140	 30 130
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (кол-во раз)	40	35	30	15	12	10
Атлетическая гимнастика						
Жим штанги лежа (% от массы тела)	60%	50%	40%	-	-	-

5.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения учебного предмета «Физическая культура» и позволяет определить качество и уровень её освоения.

Форма промежуточной аттестации по предмету «Физическая культура» – зачет с оценкой

Результаты обучения (ОК)	Оценочные средства для промежуточной аттестации
ОК 01-ОК 09	**Контрольные нормативы (ГТО)** Бег на 60м, 100м. Бег на 2000м; 3000м. Подтягивание из виса на высокой (низкой) перекладине. Рывок гири 16 кг. Отжимание в упоре лежа. Наклон вперед стоя на гимнастической скамье. Прыжок в длину с места.

Критерии оценки зачёта с оценкой

–«Отлично» - практическое и теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. Все нормативы сданы на отлично.

–«Хорошо» - практическое и теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены. Все нормативы сданы на хорошо.

–«Удовлетворительно» - практическое и теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено. Все нормативы сданы на удовлетворительно.

– «Неудовлетворительно» - практическое и теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Контрольные нормативы ГТО

КОНТРОЛЬНЫЕ НОРМАТИВЫ	ЮНОШИ			ДЕВУШКИ		
	5	4	3	5	4	3
Результаты						
60 м	7.9	8,4	9,0	9,2	9,9	10,7
100 м	13,2	14,1	14,8	15,8	16,9	17,9
3000 м (юноши /2000 м (девушки)	12.20	14.10	16.20	9.46	11.10	12.25
Подтягивание из виса на высокой (низкой) перекладине	15	12	8	20	14	10
Рывок гири 16 кг.	34	19	14	-	-	-
Наклон вперед стоя на гимнастической скамье.	+13	+8	+6	+16	+9	+7
Прыжки с места в длину	235 см	213см	192 см	188 см	173 см	157 см

Приложение 1

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора) / активные и интерактивные методы обучения	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Игровые технологии (К.Д. Ушинский, С.Т. Шацкий, А.С. Макаренко, В.А. Сухомлинский, Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, Д.Б. Эльконин и др.)	создание полноценной мотивационной основы для формирования навыков и умений деятельности в зависимости от условий функционирования и развития.	• освоение материала, • развитие когнитивных навыков обучающихся • находить основания результативности в игровой деятельности; • мобилизовать лучшие достижения науки и опыта, обеспечивающие требуемый результат	• Организация игрового пространства. • Учёт индивидуальности каждого ребёнка. • Организация и проведение игры. • Правила игры. • Количество участников игры. • Диалог в процессе игры. • Темп игры. • Продолжительность игры. • Поощрение участников игры. • Подведение итогов игры.
2	Здоровьесберегающие технологии (Н.К.Смирнов)	содействие становлению культуры здоровья, в том числе культуры профессионального здоровья	обеспечить сохранение и приумножение здоровья	• обеспечения санитарно-гигиенического состояния учебного помещения (освещение, проветривание, температурный режим и пр. • закаливание, • воспитание физических качеств

Приложение 2.13 к ОПОП-П по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУП. 13 ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ И ЗАЩИТЫ РОДИНЫ

общеобразовательного цикла
программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Квалификация: техник-теплотехник

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы безопасности и защиты Родины» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 года № 413, на основе положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 года № 371, и с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25.08.2021 года № 600, и с учетом получаемой специальности.

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик:
преподаватель отделения №1 "Общеобразовательной подготовки" Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» М.Т. Гайсина

ОДОБРЕНО

Предметной комиссией «Охраны труда и безопасности жизнедеятельности»
Председатель Е. С. Гатина
Протокол № 5.1 от «11» февраля 2026г.

Методической комиссией МпК
Протокол № 4 от «18» февраля 2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 940
1.1 Область применения программы 940
1.2 Цель и место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена 940
2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 940
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 951
3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы 951
3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины 952
3.3 Перечень практических занятий 970
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 974
4.1 Материально-техническое обеспечение 974
4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы 974
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 975
5.1 Текущий контроль 975
5.2 Промежуточная аттестация 976
Приложение 1 982

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ И ЗАЩИТЫ РОДИНЫ»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы безопасности и защиты Родины» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Цель и место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Основы безопасности и защиты Родины» относится к общеобразовательному циклу программы подготовки специалистов среднего звена и относится к предметной области ФГОС среднего общего образования «Основы безопасности и защиты Родины».

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования базовый.

Освоение дисциплины направлено на достижение следующих целей:

- овладение основами военной подготовки и формирование у обучающихся базового уровня культуры безопасности жизнедеятельности в соответствии с современными потребностями личности, общества и государства, что предполагает:
- способность применять принципы и правила безопасного поведения в повседневной жизни на основе понимания необходимости ведения здорового образа жизни, причин и механизмов возникновения и развития различных опасных и чрезвычайных ситуаций, готовности к применению необходимых средств и действиям при возникновении чрезвычайных ситуаций;
- сформированность ценностей, овладение знаниями и умениями, которые обеспечивают готовность к военной службе, исполнению долга по защите Отечества;
- сформированность активной жизненной позиции, осознанное понимание значимости личного и группового безопасного поведения в интересах благополучия и устойчивого развития личности, общества и государства;
- знание и понимание роли личности, общества и государства в решении задач обеспечения национальной безопасности и защиты населения от опасных и чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени.

Учебная дисциплина «Основы безопасности и защиты Родины» имеет междисциплинарную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами «История», «Обществознание», «Физика», «Химия», «География», «Биология»

2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины «Основы безопасности и защиты Родины» обеспечивает достижение обучающимися следующих **результатов:**

Общие и профессиональные компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Личностные / метапредметные	**Предметные**
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: трудового воспитания: ЛР23. готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; ЛР24. готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; ЛР25. интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы. Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: МР1. самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; МР2. устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; МР3. определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; МР5. вносить коррективы в деятельность, оценивать	ПРб9_ОУП.13 сформированность представлений о возможных источниках опасности в различных ситуациях (в быту, транспорте, общественных местах, в природной среде, в социуме, в цифровой среде); владение основными способами предупреждения опасных ситуаций; знание порядка действий в экстремальных и чрезвычайных ситуациях;

	соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; МР6. развивать креативное мышление при решении жизненных проблем. б) базовые исследовательские действия: МР13. анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; МР17. уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; МР18. уметь интегрировать знания из разных предметных областей; МР19. выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения.	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: ценности научного познания: ЛР32. сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире. Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: МР21. владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять	ПРб15_ОУП.13 сформированность нетерпимости к проявлениям насилия в социальном взаимодействии; знания о способах безопасного поведения в цифровой среде; умение применять их на практике; умение распознавать опасности в цифровой среде (в том числе криминогенного характера, опасности вовлечения в деструктивную деятельность) и противодействовать им;

	поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; МР22. создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; МР23. оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; МР24. использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; МР25. владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: духовно-нравственного воспитания: ЛР11. осознание духовных ценностей российского народа; ЛР13. способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; ЛР14. осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; ЛР15. ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в	ПРб8_ОУП.13 сформированность представлений о ценности безопасного поведения для личности, общества, государства; знание правил безопасного поведения и способов их применения в собственном поведении; ПРб7_ОУП.13 сформированность необходимого уровня военных знаний как фактора построения профессиональной траектории, в том числе и образовательных организаций осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечении законности и правопорядка;

	соответствии с традициями народов России; трудового воспитания: ЛР26. готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни. Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: МР11. ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; 8.3. Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: МР38. самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; МР39. самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; МР44. способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: МР46. владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; МР47. использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения.	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.2. Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: МР31. понимать и использовать преимущества	ПРб14_ОУП.13 знание основ безопасного, конструктивного общения, умение различать опасные явления в социальном взаимодействии, в том числе криминогенного характера; умение предупреждать опасные явления и противодействовать им;

	командной и индивидуальной работы; МР32. выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; МР33. принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; МР34. оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; МР37. осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. 8.3. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: МР54. принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; МР55. принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; МР56. признавать свое право и право других людей на ошибки.	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: эстетического воспитания: ЛР16. эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда	ПРб1_ОУП.13 знание основ законодательства Российской Федерации, обеспечивающих национальную безопасность и защиту населения от внешних и внутренних угроз; сформированность представлений о государственной политике в области обеспечения государственной и общественной безопасности, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций различного характера;

	и общественных отношений. Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.2. Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: МР26. осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; МР27. распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; МР28. владеть различными способами общения и взаимодействия; МР29. аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации; МР30. развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.	
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: гражданского воспитания: ЛР1. сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; ЛР2. осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; ЛР4. готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным	ПРб3_ОУП.13 сформированность представлений о роли России в современном мире; угрозах военного характера; роли Вооруженных Сил Российской Федерации в обеспечении защиты государства; формирование представления о военной службе; ПРб4_ОУП.13 сформированность знаний об элементах начальной военной подготовки; овладение знаниями требований безопасности при обращении со стрелковым оружием; сформированность представлений о боевых свойствах и поражающем действии оружия массового поражения, а также способах защиты от него; ПРб5_ОУП.13 сформированность представлений о современном общевойсковом бое; понимание о возможностях применения современных достижений научно-технического прогресса в условиях современного боя; ПРб6_ОУП.13 сформированность представлений о

	признакам; ЛР5. готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; ЛР6. умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением. патриотического воспитания: ЛР8. сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; ЛР9. ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; ЛР10. идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу.	применении беспилотных летательных аппаратов и морских беспилотных аппаратов; понимание о возможностях применения современных достижений научно-технического прогресса в условиях современного боя; ПРб16_ОУП.13 сформированность представлений об опасности и негативном влиянии на жизнь личности, общества, государства деструктивной идеологии в том числе экстремизма, терроризма; понимание роли государства в противодействии терроризму; умения различать приемы вовлечения в деструктивные сообщества, экстремистскую и террористическую деятельность и противодействовать им; знания порядка действий при объявлении разного уровня террористической опасности и действий при угрозе или в случае террористического акта, проведении контртеррористической операции.
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: экологического воспитания: ЛР27. сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; ЛР28. планирование и осуществление действий в	ПРб11_ОУП.13 знания о способах безопасного поведения в природной среде; умение применять их на практике; знания порядка действий при чрезвычайных ситуациях природного характера; сформированность представлений об экологической безопасности, ценности бережного отношения к природе, разумного природопользования;

	окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; ЛР29. активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; ЛР31. расширение опыта деятельности экологической направленности. Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: МР15. разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; 8.2. Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: МР35. предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости.	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: физического воспитания: ЛР20. сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; ЛР21. потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; ЛР22. активное неприятие вредных привычек и иных	ПРб13_ОУП.13 владение основами медицинских знаний: владение приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях, инфекционных и неинфекционных заболеваний, сохранения психического здоровья; сформированность представлений о здоровом образе жизни и его роли в сохранении психического и физического здоровья, негативного отношения к вредным привычкам; знания о необходимых действиях при чрезвычайных ситуациях биолого-социального и военного характера; умение применять табельные и подручные средства для само- и взаимопомощи; ПРб10_ОУП.13 сформированность представлений о важности соблюдения правил дорожного движения всеми участниками движения, правил безопасности на транспорте. Знание правил безопасного поведения на

	форм причинения вреда физическому и психическому здоровью; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: МР14. давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; 8.3. Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: МР40. давать оценку новым ситуациям; МР41. расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; МР42. делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; МР43. оценивать приобретенный опыт;	транспорте, умение применять их на практике, знание о порядке действий в опасных, экстремальных и чрезвычайных ситуациях на транспорте;
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: МР9. овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;	ПРб2_ОУП.13 знание задач и основных принципов организации Единой системы предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, прав и обязанностей гражданина в этой области; прав и обязанностей гражданина в области гражданской обороны; знание о действиях по сигналам гражданской обороны;

	МР10. формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами.	
ПК 4.3. Осуществлять оценку выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.		ПРб12_ОУП.13 знания основ пожарной безопасности; умение применять их на практике для предупреждения пожаров; знания порядка действий при угрозе пожара и пожаре в быту, общественных местах, на транспорте, в природной среде; знания прав и обязанностей граждан в области пожарной безопасности;

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Объем образовательной программы учебной дисциплины	74	26
в т. ч.:		
Основное содержание	**44**	**0**
теоретическое обучение	26	0
практические занятия	18	0
лабораторные занятия	не предусмотрено	не предусмотрено
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	**30**	**26**
теоретическое обучение	4	0
практические занятия	26	26
лабораторные занятия	не предусмотрено	не предусмотрено
промежуточная аттестация	0	0
Промежуточная аттестация *зачет с оценкой*		

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины[1]

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ОК, ПК	Код ПР, ЛР, МР,
1	2	3		
МОДУЛЬ № 1 «БЕЗОПАСНОЕ И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ЛИЧНОСТИ, ОБЩЕСТВА, ГОСУДАРСТВА»		**4/0**		
Тема 1.1 Взаимодействие личности, общества и государства в обеспечении национальной безопасности. Государственная и общественная безопасность	**Содержание**	**2/0**		
	Российская Федерация в современном мире. Правовая основа обеспечения национальной безопасности. Принципы обеспечения национальной безопасности. Реализация национальных приоритетов как условие обеспечения национальной безопасности и устойчивого развития Российской Федерации. Взаимодействие личности, государства и общества в реализации национальных приоритетов. Роль правоохранительных органов и специальных служб в обеспечении национальной безопасности. Роль личности, общества и государства в предупреждении противоправной деятельности	2/0	ОК 01 ОК 05 ОК 06 ОК 09	ПРб1_ОУП.13, ПРб2_ОУП.13, ПРб3_ОУП.13,ЛР1, ЛР2, ЛР4, ЛР5, ЛР6, ЛР8, ЛР9, ЛР10, ЛР16, ЛР23, ЛР24, ЛР25,МР1, МР2, МР3, МР5, МР6, МР9, МР10, МР13, МР17, МР18, МР19, МР26-МР30
Тема 1.2 Роль личности, общества и государства в предупреждении и ликвидации чрезвычайных ситуаций Оборона страны как обязательное условие благополучного развития страны	**Содержание**	**2/0**		
	Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС), структура, режимы функционирования. Территориальный и функциональный принцип организации РСЧС. Ее задачи и примеры их решения. Права и обязанности граждан в области защиты от чрезвычайных ситуаций. Задачи гражданской обороны. Права и обязанности граждан Российской Федерации в области гражданской	2/0	ОК 01 ОК 05 ОК 06 ОК 09	ПРб1_ОУП.13, ПРб2_ОУП.13, ПРб1_ОУП.13, ПРб3_ОУП.13, ПРб2_ОУП.13, ЛР1, ЛР2, ЛР4, ЛР5, ЛР6, ЛР8, ЛР9, ЛР10, ЛР16, ЛР23, ЛР24, ЛР25 МР1, МР2, МР3, МР5, МР6, МР9, МР10, МР13, МР17, МР18, МР19, МР26-МР30

[1] Согласно п.162.2.13 приказа Министерства Просвещения РФ №62 от 01.02.2024 года организация вправе самостоятельно определять последовательность тематических линий учебного предмета ОБЗР и количество часов для их освоения.

	обороны. Россия в современном мире. Оборона страны как обязательное условие мирного социально-экономического развития Российской Федерации и обеспечение ее военной безопасности. Роль Вооруженных Сил Российской Федерации в обеспечении национальной безопасности. Всероссийский урок «Гражданская оборона»			
МОДУЛЬ № 2 «ОСНОВЫ ВОЕННОЙ ПОДГОТОВКИ»		**18/0**		
Тема 2.1 Строевые приемы и движение без оружия	**Содержание**	**2/0**		
	Движение строевым шагом. Движение бегом, походным шагом. Движение с изменением скорости движения. Повороты в движении. Выполнение воинского приветствия на месте и в движении	-	ОК 06	ПРб3_ОУП.13, ПРб4_ОУП.13, ПРб5_ОУП.13, ПРб6_ОУП.13 ЛР1, ЛР2, ЛР4, ЛР5, ЛР6, ЛР8, ЛР9, ЛР10
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/0**		
	Практическое занятие № 1 Строевая подготовка	2/0	ОК 06	ПРб3_ОУП.13, ПРб4_ОУП.13, ПРб5_ОУП.13, ПРб6_ОУП.13 ЛР1, ЛР2, ЛР4, ЛР5, ЛР6, ЛР8, ЛР9, ЛР10
Тема 2.2 Основные виды тактических действий войск	**Содержание**	**2/0**		
	Основы общевойскового боя. Основные понятия общевойскового боя (бой, удар, огонь, маневр). Виды маневра. Походный, предбоевой и боевой порядок действия подразделений. Оборона, ее задачи и принципы. Наступление: задачи и способы.	-	ОК 06	ПРб3_ОУП.13, ПРб4_ОУП.13, ПРб5_ОУП.13, ПРб6_ОУП.13 ЛР1, ЛР2, ЛР4, ЛР5, ЛР6, ЛР8, ЛР9, ЛР10
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/0**		
	Практическое занятие № 2 Тактическая подготовка	2/0	ОК 06	ПРб3_ОУП.13, ПРб4_ОУП.13, ПРб5_ОУП.13, ПРб6_ОУП.13 ЛР1, ЛР2, ЛР4, ЛР5, ЛР6, ЛР8, ЛР9, ЛР10,
Тема 2.3. Виды, назначение и тактико-технические характеристики современного стрелкового оружия	**Содержание**	**2/0**		
	Требования курса стрельб по организации, порядку и мерам безопасности во время стрельб и тренировок. Правила безопасного обращения с оружием. Изучение условий выполнения упражнения	-	ОК 06	ПРб3_ОУП.13, ПРб4_ОУП.13, ПРб5_ОУП.13, ПРб6_ОУП.13 ЛР1, ЛР2, ЛР4, ЛР5, ЛР6, ЛР8, ЛР9, ЛР10,

	начальных стрельб из стрелкового оружия. Способы удержания оружия и правильность прицеливания. Назначение и тактико-технические характеристики современных видов стрелкового оружия (АК-12, ПЯ, ПЛ). Перспективы и тенденции развития современного стрелкового оружия			
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/0**		
	Практическое занятие № 3 Огневая подготовка	2/0	ОК 06	ПРб3_ОУП.13, ПРб4_ОУП.13, ПРб5_ОУП.13, ПРб6_ОУП.13 ЛР1, ЛР2, ЛР4, ЛР5, ЛР6, ЛР8, ЛР9, ЛР10
Тема 2.4 Беспилотные летательные аппараты (БПЛА) – эффективное средство в условиях военных действий.	**Содержание**	**2/0**		
	История возникновения и развития радиотехнических комплексов. Виды, предназначение, тактико-технические характеристики и общее устройство БПЛА. Конструктивные особенности БПЛА квадрокоптерного типа.	2/0	ОК 06	ПРб3_ОУП.13, ПРб4_ОУП.13, ПРб5_ОУП.13, ПРб6_ОУП.13 ЛР1, ЛР2, ЛР4, ЛР5, ЛР6, ЛР8, ЛР9, ЛР10
Тема 2.5 Предназначение, общее устройствои тактико-технические характеристики переносных радиостанций. Свойства местности и их применение в военном деле	**Содержание**	**2/0**		
	История возникновения и развития радиосвязи. Радиосвязь, назначение и основные требования. Предназначение, общее устройство и тактико-технические характеристики переносных радиостанций. Местность как элемент боевой обстановки. Тактические свойства местности, основные ее разновидности и влияние на боевые действия войск. Сезонные изменения тактических свойств местности.	2/0	ОК 06	ПРб3_ОУП.13, ПРб4_ОУП.13, ПРб5_ОУП.13, ПРб6_ОУП.13 ЛР1, ЛР2, ЛР4, ЛР5, ЛР6, ЛР8, ЛР9, ЛР10
Тема 2.6 Виды укрытий и убежищ. Инженерная защита.	**Содержание**	**2/0**		
	Шанцевый инструмент, его назначение, применение и сбережение. Порядок оборудования позиции отделения. Назначение, размеры и последовательностьоборудования окопа для стрелка Всероссийский урок безопасности «Начальная военная подготовка»	2/0	ОК 06	ПРб3_ОУП.13, ПРб4_ОУП.13, ПРб5_ОУП.13, ПРб6_ОУП.13 ЛР1, ЛР2, ЛР4, ЛР5, ЛР6, ЛР8, ЛР9, ЛР10

Тема 2.7 Оружие массовогопоражения	**Содержание**	**2/0**		
	Понятие оружия массового поражения. История его развития, примеры применения. Его роль в современном бою. Поражающие факторы ядерных взрывов. Отравляющие вещества, их назначение и классификация. Внешние признаки применения бактериологического (биологического) оружия. Зажигательное оружие и способы защиты от него	-	ОК 06	ПРб3_ОУП.13, ПРб4_ОУП.13, ПРб5_ОУП.13, ПРб6_ОУП.13, ПРб16_ОУП.13, ПРб12_ОУП.13 ЛР1, ЛР2, ЛР4, ЛР5, ЛР6, ЛР8, ЛР9, ЛР10,
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0		
	Практическое занятие № 4 Радиационная, химическая, биологическая защита	2/0	ОК 06 ПК 4.3	ПРб3_ОУП.13, ПРб4_ОУП.13, ПРб5_ОУП.13, ПРб6_ОУП.13, ПРб16_ОУП.13, ПРб12_ОУП.13 ЛР1, ЛР2, ЛР4, ЛР5, ЛР6, ЛР8, ЛР9, ЛР10,
Тема 2.8 Первая помощь на поле боя	**Содержание**	**2/0**		
	Состав и назначение штатных и подручных средств первой помощи. Виды боевых ранений и опасность их получения. Алгоритм оказания первой помощи при различных состояниях. Условные зоны оказания первой помощи. Характеристика особенностей «красной», «желтой» и «зеленой» зон. Объем мероприятий первой помощи в каждой зоне. Порядок выполнения мероприятий первой помощив зонах	-	ОК 06	ПРб3_ОУП.13, ПРб4_ОУП.13, ПРб5_ОУП.13, ПРб6_ОУП.13, ПРб16_ОУП.13, ПРб12_ОУП.13 ЛР1, ЛР2, ЛР4, ЛР5, ЛР6, ЛР8, ЛР9, ЛР10,
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/0**		
	Практическое занятие № 5 Тактическая медицина	2/0	ОК 06	ПРб3_ОУП.13, ПРб4_ОУП.13, ПРб5_ОУП.13, ПРб6_ОУП.13, ПРб16_ОУП.13, ПРб12_ОУП.13 ЛР1, ЛР2, ЛР4, ЛР5, ЛР6, ЛР8, ЛР9, ЛР10,
Тема 2.9 Особенности прохождения военной службы по призыву, освоение военно-учетных	**Содержание**	**2/0**		
	Особенности прохождения службы по призыву, освоение военно-учетных специальностей. Особенности прохождения службы по контракту.	2/0	ОК 06	ПРб3_ОУП.13, ПРб4_ОУП.13, ПРб5_ОУП.13, ПРб6_ОУП.13, ЛР1, ЛР2, ЛР4, ЛР5, ЛР6, ЛР8,

специальностей.	Организация подготовки офицерских кадров для Вооруженных Сил Российской Федерации, Министерства внутренних дел Российской Федерации, Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствии. Военно-учебные заведение и военно-учебные центры			ЛР9, ЛР10,
МОДУЛЬ № 3 «КУЛЬТУРА БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ»		**2/0**		
Тема 3.1 Современные представлениях культуре безопасности. Влияние поведения на безопасность.	**Содержание**	**2/0**		
	Понятие «культура безопасности», его значение в жизни человека, общества, государства. Соотношение понятий «опасность», «безопасность», «риск» (угроза). Соотношение понятий «опасная ситуация», «чрезвычайная ситуация». Общие принципы (правила) безопасного поведения. Индивидуальный, групповой, общественно-государственный уровни решения задачи обеспечения безопасности. Понятия «виктимность», «виктимное поведение», «безопасное поведение». Влияние действий и поступков человека на его безопасность и благополучие. Действия, позволяющие предвидеть опасность. Действия, позволяющие избежать опасности. Действия в опасной и чрезвычайной ситуации. Риск - ориентированное мышление как основа обеспечения безопасности. Риск - ориентированный подход к обеспечению безопасности личности, общества, государства.	2/0	ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 08	ПРб7_ОУП.13, ПРб8_ОУП.13, ПРб14_ОУП.13, ПРб1_ОУП.13, ПРб13_ОУП.13, ПРб10_ОУП.13 ЛР1, ЛР13, ЛР14, ЛР15, ЛР20, ЛР21, ЛР22, ЛР26, МР11, МР26, МР27, МР28, МР29, МР30 МР31,МР32,МР33, МР34 МР38, МР39, МР44,МР46, МР47, МР37, МР54, МР55, МР56, МР14, МР40, МР41, МР42, МР43
МОДУЛЬ № 4 «БЕЗОПАСНОСТЬ В БЫТУ»		**8/8**		
Тема 4.1 Источники опасности в быту и на производстве. Профилактика и первая помощь при отравлениях в	**Содержание**	**2/2**		
	Источники опасности в быту, их классификация. Общие правила безопасного поведения. Защита прав потребителя. Правила безопасного поведения при осуществлении покупок в Интернете. Причины и	-	ОК 01 ОК 05 ПК 4.3	ПРб9_ОУП.13, ПРб1_ОУП.13 ПРб12_ОУП.13, ЛР23,ЛР24, ЛР25, МР1,МР2,МР3, МР5,МР6, МР17, МР18, МР19, МР26,

быту и на производстве.	профилактика бытовых отравлений. Первая помощь, порядок действий в экстренных случаях.			МР27, МР28, МР29, МР30
	Профессионально-ориентированное содержание	**2/2**		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**		
	Практическое занятие № 6 Первая помощь при отравлениях в быту и на производстве.	2/2	ОК 01 ОК 05 ПК 4.3	ПРб9_ОУП.13, ПРб1_ОУП.13 ПРб12_ОУП.13, ЛР23,ЛР24, ЛР25, МР1,МР2,МР3, МР5,МР6, МР17, МР18, МР19, МР26, МР27, МР28, МР29, МР30
Тема 4.2 Безопасность в быту и на производстве. Предупреждение травм в быту и на производстве и первая помощь при них.	**Содержание**	**4/4**		
	Предупреждение бытовых травм. Правила безопасного поведения в ситуациях, связанных с опасностью получить травму (спортивные занятия, использование различных инструментов, стремянок, лестниц и другое). Первая помощь при ушибах переломах, кровотечениях. Основные правила безопасногоповедения при обращении с газовыми и электрическимиприборами. Последствия электротравмы. Порядок проведения сердечно-легочной реанимации. Основные правила пожарной безопасности в быту. Термические и химическиеожоги. Первая помощь при ожогах	-	ОК 01 ОК 05 ПК 4.3	ПРб9_ОУП.13, ПРб1_ОУП.13 ПРб12_ОУП.13, ЛР23,ЛР24, ЛР25, МР1,МР2,МР3, МР5,МР6,МР17, МР18, МР19, МР26, МР27, МР28, МР29, МР30
	Профессионально-ориентированное содержание	**4/4**		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/4**		
	Практическое занятие № 7 Первая помощь при травмах в быту и на производстве. Движение Первых «Первая помощь»	2/2	ОК 01 ОК 05 ПК 4.3	ПРб9_ОУП.13, ПРб1_ОУП.13 ПРб12_ОУП.13, ЛР23,ЛР24, ЛР25, МР1,МР2,МР3, МР5,МР6,МР17, МР18, МР19, МР26, МР27, МР28, МР29, МР30
	Практическое занятие № 8 Основы сердечно – легочной реанимации в быту и на производстве.	2/2	ОК 01 ОК 05 ПК 4.3	ПРб9_ОУП.13, ПРб1_ОУП.13 ПРб12_ОУП.13, ЛР23,ЛР24, ЛР25, МР1,МР2,МР3, МР5,МР6,МР17, МР18, МР19, МР26, МР27, МР28, МР29, МР30

Тема 4.3 Безопасное поведение в местах общего пользования Пожарная безопасность в быту и на производстве.	**Содержание**	**2/2**		
	Правила безопасного поведения в местах общего пользования (подъезд, лифт, придомовая территория, детская площадка, площадка для выгула собак и др.). Коммуникация с соседями. Меры по предупреждению преступлений. Аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения. Правила безопасного поведения в ситуации коммунальной аварии. Порядок вызова аварийных служб и взаимодействия с ними. Действия в экстренных случаях. Основные правила безопасногоповедения при обращении с газовыми и электрическими приборами. Последствия электротравмы. Основные правила пожарной безопасности в быту.	-	ОК 01 ОК 05 ОК 07 ПК 4.3	ПРб9_ОУП.13, ПРб1_ОУП.13 ПРб12_ОУП.13, ПРб11_ОУП.13 ЛР23,ЛР24, ЛР25, ЛР27, ЛР28, ЛР29, ЛР31МР1,МР2,МР3, МР5,МР6, МР15, МР17, МР18, МР19, МР26, МР27, МР28, МР29, МР30, МР35
	Профессионально-ориентированное содержание	**2/2**		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**		
	Практическое занятие № 9 Пожарная безопасность в быту и на производстве.	2/2	ОК 01 ОК 05 ОК 07 ПК 4.3	ПРб9_ОУП.13, ПРб1_ОУП.13 ПРб12_ОУП.13, ПРб11_ОУП.13 ЛР23,ЛР24, ЛР25, ЛР27, ЛР28, ЛР29, ЛР31МР1,МР2,МР3, МР5,МР6, МР15, МР17, МР18, МР19, МР26, МР27, МР28, МР29, МР30, МР35
МОДУЛЬ № 5 «БЕЗОПАСНОСТЬ НА ТРАНСПОРТЕ»		**6/0**		
Тема 5.1 Безопасность дорожного движения	**Содержание**	**4/0**		
	История появления правил дорожного движения и причины их изменчивости. Риск-ориентированный подходк обеспечению безопасности на транспорте. Безопасность пешехода в разных условиях (движение по обочине; движение в темное время суток; движение с использованием средств индивидуальной мобильности). Взаимосвязь безопасности водителя и пассажира. Правила безопасного поведения при поездке в легковом автомобиле, автобусе.	2/0	ОК 01 ОК 05 ОК 07	ПРб9_ОУП.13, ПРб1_ОУП.13 ПРб11_ОУП.13, ЛР23,ЛР24, ЛР25, ЛР27, ЛР28, ЛР29, ЛР31МР1,МР2, МР3, МР5,МР6, МР15, МР17, МР18, МР19, МР26, МР27, МР28, МР29, МР30, МР35

	Ответственность водителя. Ответственность пассажира. Представления о знаниях и навыках, необходимых водителю.			
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/0**		
	Практическое занятие № 10 Безопасность дорожного движения Движение Первых «Школа безопасности»	2/0	ОК 01 ОК 05 ОК 07	ПРб9_ОУП.13, ПРб1_ОУП.13 ПРб11_ОУП.13, ЛР23,ЛР24, ЛР25, ЛР27, ЛР28, ЛР29, ЛР31, МР1,МР2, МР3,МР5,МР6, МР15, МР17, МР18, МР19, МР26, МР27, МР28, МР29, МР30, МР35
Тема 5.2 Порядок действий при дорожно - транспортных происшествиях	**Содержание**	**2/0**		
	Порядок действий при дорожно-транспортных происшествиях разного характера (при отсутствии пострадавших; с одним или несколькими пострадавшими; при опасности возгорания; с большим количеством участников). Основные источники опасности в метро. Правила безопасного поведения. Порядок действий при возникновении опасной или чрезвычайной ситуации. Основные источники опасности на железнодорожном транспорте. Правила безопасного поведения. Порядок действий при возникновении опасной или чрезвычайной ситуации. Основные источники опасности на водном транспорте. Правила безопасного поведения. Порядок действий при возникновении опасной или чрезвычайной ситуации. Основные источники опасности на авиационном транспорте. Правила безопасного поведения. Порядок действий при возникновении опасной или чрезвычайной ситуации.	-	ОК 01 ОК 05 ОК 07	ПРб9_ОУП.13, ПРб1_ОУП.13 ПРб11_ОУП.13, ЛР23,ЛР24, ЛР25, ЛР27, ЛР28, ЛР29, ЛР31МР1,МР2,МР3, МР5, МР6, МР15, МР17, МР18, МР19, МР26, МР27, МР28, МР29, МР30, МР35
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/0**		
	Практическое занятие № 11 Безопасное поведение на разных видах транспорта	2/0	ОК 01 ОК 05 ОК 07	ПРб9_ОУП.13, ПРб1_ОУП.13 ПРб11_ОУП.13, ЛР23,ЛР24, ЛР25, ЛР27, ЛР28, ЛР29,

				ЛР31МР1,МР2,МР3, МР5, МР6, МР15, МР17, МР18, МР19, МР26, МР27, МР28, МР29, МР30, МР35
МОДУЛЬ № 6 «БЕЗОПАСНОСТЬ В ОБЩЕСТВЕННЫХ МЕСТАХ»		**4/2**		
Тема 6.1 Безопасность в общественных местах. Опасности социально-психологическогохарактера. Опасностикриминального характера	**Содержание**	**2/0**		
	Общественные места и их классификация. Основные источники опасности в общественных местах закрытого и открытого типа. Общие правила безопасного поведения. Опасности в общественных местах социально- психологического характера (возникновение толпы и давки; проявление агрессии; криминальные ситуации; случаи, когда потерялся человек). Порядок действий при риске возникновения или возникновении толпы, давки. Эмоциональное заражение в толпе, способы самопомощи. Правила безопасного поведения при попадании в агрессивную и паническую толпу. Правила безопасного поведения при проявлении агрессии. Криминальные ситуации в общественных местах. Правила безопасного поведения. Порядок действий при попадании в опасную ситуацию. Порядок действий в случаях, когда потерялся человек (ребенок; взрослый; пожилой человек; человек с ментальными расстройствами). Порядок действий в ситуации, если вы обнаружили потерявшегося человека. Всероссийский урок безопасности «Безопасность в социуме»	2/0	ОК 01 ОК 05 ОК 07	ПРб9_ОУП.13, ПРб1_ОУП.13 ПРб11_ОУП.13, ЛР23,ЛР24, ЛР25, ЛР27, ЛР28, ЛР29, ЛР31МР1,МР2,МР3, МР5,МР6, МР15, МР17, МР18, МР19, МР26, МР27, МР28, МР29, МР30, МР35
Тема 6.2 Действия при пожаре, обрушении конструкций, угрозе или совершении террористического акта	**Содержание**	**2/2**		
	Порядок действий при угрозе возникновения пожара в различных общественных местах, на объектах с массовым пребыванием людей (лечебные, образовательные, культурные, торгово-развлекательные учреждения). Меры безопасности и порядок действий при угрозе обрушения зданий и отдельных конструкций. Меры безопасности и	-	ОК 01 ОК 05 ОК 07	ПРб9_ОУП.13, ПРб1_ОУП.13 ПРб11_ОУП.13, ЛР23,ЛР24, ЛР25, ЛР27, ЛР28, ЛР29, ЛР31МР1,МР2,МР3, МР5,МР6, МР15, МР17, МР18, МР19, МР26, МР27, МР28, МР29, МР30, МР35

	порядок поведения при угрозе, в условиях совершения террористического акта.			
	Профессионально-ориентированное содержание	**2/2**		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**		
	Практическое занятие № 12 Безопасность в общественных местах и на производстве	2/2	ОК 01 ОК 05 ОК 07 ПК 4.3	ПРб9_ОУП.13, ПРб1_ОУП.13 ПРб11_ОУП.13, ЛР23,ЛР24, ЛР25, ЛР27, ЛР28, ЛР29, ЛР31МР1,МР2,МР3, МР5,МР6, МР15, МР17, МР18, МР19, МР26, МР27, МР28, МР29, МР30, МР35
МОДУЛЬ № 7 «БЕЗОПАСНОСТЬ В ПРИРОДНОЙ СРЕДЕ»		**8/4**		
Тема 7.1 Безопасность в природной среде. Природные чрезвычайные ситуации.	**Содержание**	**2/0**		
	Отдых на природе. Источники опасностив природной среде. Основные правила безопасного поведения в лесу, в горах, на водоемах. Общие правила безопасности в походе. Особенности обеспечения безопасности в лыжном походе. Особенности обеспечения безопасности в водном походе. Особенности обеспечения безопасности в горном походе. Ориентирование на местности. Карты, традиционные и современные средства навигации (компас, GPS). Природные чрезвычайныеситуации. Общие правила поведения в природных чрезвычайных ситуациях. Природные пожары. Возможности прогнозирования и предупреждения. Правила безопасного поведения. Последствия природных пожаров для людей и окружающей среды	2/0	ОК 07	ПРб11_ОУП.13, ЛР27, ЛР28, ЛР29, ЛР31, МР15, МР35
Тема 7.2 Выживание в автономных условиях	**Содержание**	**2/0**		
	Порядок действий в случаях,когда человек потерялся в природной среде. Источники опасности в автономных условиях. Сооружение убежища. Получение воды и питания. Способы защиты от перегрева и переохлаждения в разных природных условиях. Первая помощь при перегревании,	-	ОК 07	ПРб11_ОУП.13, ПРб12_ОУП.13 ЛР27, ЛР28, ЛР29, ЛР31, МР15, МР35

	переохлаждении и отморожении			
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/0**		
	Практическое занятие № 13 Выживание в автономных условиях	2/0	ОК 07	ПРб11_ОУП.13, ПРб12_ОУП.13 ЛР27, ЛР28, ЛР29, ЛР31, МР15, МР35
Тема 7.3 Природные чрезвычайные ситуации.	**Содержание**	**2/2**		
	Чрезвычайные ситуации, вызванные опасными геологическими явлениями и процессами. Чрезвычайные ситуации, вызванные опасными гидрологическими явлениями и процессами. Чрезвычайные ситуации, вызванные опасными метеорологическими явлениями и процессами. Правила безопасного поведения.	-	ОК 07 ПК 4.3	ПРб11_ОУП.13, ПРб12_ОУП.13 ЛР27, ЛР28, ЛР29, ЛР31, МР15, МР35
	Профессионально-ориентированное содержание	**2/2**		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**		
	Практическое занятие № 14 Правила безопасного поведения при природных чрезвычайных ситуациях, в том числе на производственных объектах. Всероссийский открытый урок «Действия в условиях различного рода ЧС»	2/2	ОК 07 ПК 4.3	ПРб11_ОУП.13, ПРб12_ОУП.13 ЛР27, ЛР28, ЛР29, ЛР31, МР15, МР35
Тема 7.4 Экологическаяграмотность и разумное природопользование	**Содержание**	**2/2**		
	Влияние деятельности человека на природную среду. Причины и источники загрязнения Мирового океана, почвы, атмосферы. Чрезвычайные ситуации экологического характера. Возможности прогнозирования, предупреждения, смягчения последствий. Экологическая грамотность и разумное природопользование.	-	ОК 07	ПРб11_ОУП.13, ЛР27, ЛР28, ЛР29, ЛР31, МР15, МР35
	Профессионально-ориентированное содержание	**2/2**		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**		
	Практическое занятие № 15 Экологическая грамотность и разумное природопользование на производственных	2/2	ОК 07 ПК 4.3	ПРб11_ОУП.13, ПРб12_ОУП.13 ЛР27, ЛР28, ЛР29, ЛР31, МР15, МР35

	объектах			
МОДУЛЬ № 8 «ОСНОВЫ МЕДИЦИНСКИХ ЗНАНИЙ. ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ»		**6/2**		
Тема 8.1 Факторы, влияющиена здоровье человека. Здоровый образ жизни	**Содержание**	**2/0**		
	Понятия «здоровье», «охрана здоровья», здоровый образ жизни», «лечение», «профилактика». Биологические, социально-экономические, экологические (геофизические), психологические факторы, влияющие на здоровье человека. Составляющие здорового образа жизни: сон, питание, физическая активность, психологическое благополучие.	2/0	ОК 08 ПК 4.3	ПРб12_ОУП.13, ПРб13_ОУП.13 ЛР20, ЛР21, ЛР22, МР41, МР42
Тема 8.2 Инфекционные заболевания. Неинфекционные заболевания.	**Содержание**	**2/0**		
	Общие представления об инфекционных заболеваниях. Механизм распространения и способы передачи инфекционных заболеваний. Чрезвычайные ситуации биолого-социального характера. Меры профилактики и защиты. Роль вакцинации. Национальный календарь профилактических прививок. Вакцинация по эпидемиологическим показаниям. Значение изобретения вакцины для человечества. Неинфекционные заболевания. Самые распространенные неинфекционные заболевания. Факторы риска возникновения сердечно-сосудистых заболеваний. Факторы риска возникновения онкологических заболеваний. Факторы риска возникновениязаболеваний дыхательной системы. Факторы риска возникновения эндокринных заболеваний. Меры профилактики неинфекционных заболеваний. Роль диспансеризациив профилактике неинфекционных заболеваний. Признаки угрожающих жизни и здоровью состояний, требующие вызова скорой медицинской помощи (инсульт, сердечный приступ, острая боль в животе, эпилепсия и др.).	2/0	ОК 08 ПК 4.3	ПРб12_ОУП.13, ПРб13_ОУП.13 ЛР20, ЛР21, ЛР22, МР41, МР42

Тема 8.3 Первая помощь пострадавшему	**Содержание**	**2/2**		
	Первая помощь. История возникновения скорой медицинской помощи и первой помощи. Состояния, при которых оказывается первая помощь. Мероприятия первой помощи. Алгоритм первой помощи. Оказание первой помощи в сложных случаях (травмы глаза; «сложные» кровотечения; первая помощьс использованием подручныхсредств; первая помощь при нескольких травмах одновременно). Действия при прибытии скорой медицинской помощи	-	ОК 08 ПК 4.3	ПРб13_ОУП.13 ПРб12_ОУП.13
	Профессионально-ориентированное содержание	**2/2**		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**		
	Практическое занятие № 16 Первая помощь пострадавшему в быту и на производстве Движение Первых «Первая помощь»	2/2	ПК 4.3	ПРб12_ОУП.13
МОДУЛЬ № 9 «БЕЗОПАСНОСТЬ В СОЦИУМЕ»		**6/6**		
Тема 9.1 Конфликты и способы их разрешения	**Содержание**	**2/2**		
	Понятие «конфликт». Стадии развития конфликта. Конфликты в межличностном общении; конфликты в малой группе. Факторы, способствующие и препятствующие эскалации конфликта. Способы поведенияв конфликте. Деструктивное и агрессивное поведение. Конструктивное поведение в конфликте. Роль регуляции эмоций при разрешении конфликта, способы саморегуляции. Способы разрешения конфликтных ситуаций. Основные формы участия третьей стороны в процессе урегулирования и разрешения конфликта. Ведение переговоров при разрешении конфликта. Опасные проявления конфликтов (буллинг, насилие). Способы противодействия буллингу и проявлению насилия	-	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ПК 4.3	ПРб9_ОУП.13, ПРб8_ОУП.13 ПРб7_ОУП.13, ПРб14_ОУП.13 ПРб12_ОУП.13, ЛР11, ЛР13, ЛР15, ЛР26, ЛР23, ЛР24, ЛР25, МР1, МР2, МР3, МР5, МР6, МР17, МР18, МР19, МР11, МР38, МР39, МР44, МР46, МР47, МР31, МР32, МР33, МР34, МР37, МР54, МР55, МР56
	Профессионально-ориентированное содержание	**2/2**		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**		

	Практическое занятие № 17 Конфликты и способы их разрешения в профессиональной деятельности	2/2	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ПК 4.3	ПРб9_ОУП.13, ПРб8_ОУП.13 ПРб7_ОУП.13, ПРб14_ОУП.13 ПРб12_ОУП.13, ЛР11, ЛР13, ЛР15, ЛР26, ЛР23, ЛР24, ЛР25, МР1, МР2, МР3, МР5, МР6, МР17, МР18, МР19, МР11, МР38, МР39, МР44, МР46, МР47, МР31, МР32, МР33, МР34, МР37, МР54, МР55, МР56
Тема 9.2 Конструктивные и деструктивные способы психологическоговоздействия	**Содержание**	**2/2**		
	Способы психологического воздействия. Психологическое влияние в малой группе. Положительные и отрицательные стороны конформизма. Эмпатия и уважение к партнеру (партнерам) по общению как основа коммуникации. Убеждающая коммуникация. Манипуляция в общении. Цели, технологии и способы противодействия	-	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ПК 4.3	ПРб9_ОУП.13, ПРб8_ОУП.13 ПРб7_ОУП.13, ПРб14_ОУП.13 ПРб12_ОУП.13, ЛР11, ЛР13, ЛР15, ЛР26, ЛР23, ЛР24, ЛР25, МР1, МР2, МР3, МР5, МР6, МР17, МР18, МР19, МР11, МР38, МР39, МР44, МР46, МР47, МР31, МР32, МР33, МР34, МР37, МР54, МР55, МР56
	Профессионально-ориентированное содержание	**2/2**		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**		
	Практическое занятие № 18 Конструктивные и деструктивные способы психологического воздействия в профессиональной деятельности	2/2	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ПК 4.3	ПРб9_ОУП.13, ПРб8_ОУП.13 ПРб7_ОУП.13, ПРб14_ОУП.13 ПРб12_ОУП.13, ЛР11, ЛР13, ЛР15, ЛР26, ЛР23, ЛР24, ЛР25, МР1, МР2, МР3, МР5, МР6, МР17, МР18, МР19, МР11, МР38, МР39, МР44, МР46, МР47, МР31, МР32, МР33, МР34, МР37, МР54, МР55, МР56
Тема 9.3 Психологические механизмы воздействия на большие группы людей	**Содержание**	**2/2**		
	Психологическое влияние на большие группы. Механизмы влияния: заражение; убеждение; внушение; подражание. Деструктивные и псевдопсихологические технологии	-	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ПК 4.3	ПРб9_ОУП.13, ПРб8_ОУП.13 ПРб7_ОУП.13, ПРб14_ОУП.13 ПРб12_ОУП.13, ЛР11, ЛР13, ЛР15, ЛР26, ЛР23, ЛР24, ЛР25,

				МР1, МР2, МР3, МР5, МР6, МР17, МР18, МР19, МР11, МР38, МР39, МР44, МР46, МР47, МР31, МР32, МР33, МР34, МР37, МР54, МР55, МР56
	Профессионально-ориентированное содержание	**2/2**		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**		
	Практическое занятие № 19 Психологические механизмы воздействия на большие группы людей в профессиональной деятельности.	2/2	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ПК 4.3	ПРб9_ОУП.13, ПРб8_ОУП.13 ПРб7_ОУП.13, ПРб14_ОУП.13 ПРб12_ОУП.13, ЛР11, ЛР13, ЛР15, ЛР26, ЛР23, ЛР24, ЛР25, МР1, МР2, МР3, МР5, МР6, МР17, МР18, МР19, МР11, МР38, МР39, МР44, МР46, МР47, МР31, МР32, МР33, МР34, МР37, МР54, МР55, МР56
МОДУЛЬ № 10 «БЕЗОПАСНОСТЬ В ИНФОРМАЦИОННОМ ПРОСТРАНСТВЕ»		**6/2**		
Тема 10.1 Безопасность в цифровой среде. Опасности,связанные с использованиемпрограммного обеспечения	**Содержание**	**2/0**		
	Понятия «цифровая среда», «цифровой след». Влияние цифровой среды на жизнь человека. Приватность, персональные данные. «Цифровая зависимость», ее признаки и последствия. Опасности и риски цифровой среды, их источники. Правила безопасного поведения в цифровой среде. Вредоносное программное обеспечение. Виды вредоносного программного обеспечения, его цели, принципы работы. Правила защиты от вредоносного программного обеспечения. Кража персональных данных, паролей. Мошенничество, фишинг, правила защиты от мошенников. Правила безопасного использования устройстви программ	2/0	ОК 02 ОК 03	ПРб15_ОУП.13, ПРб8_ОУП.13 ПРб7_ОУП.13, ЛР32, ЛР11, ЛР13, ЛР15, ЛР26, МР21, МР22, МР23, МР24 МР25, МР11, МР38, МР39, МР44, МР46, МР47
Тема 10.2 Опасности,связанные с	**Содержание**	**2/0**		
	Поведенческие опасности в цифровой среде и их	2/0	ОК 02	ПРб15_ОУП.13, ПРб8_ОУП.13

коммуникацией в цифровой среде	причины. Опасные персоны, имитация близких социальных отношений. Неосмотрительное поведение и коммуникация в Сети как угроза для будущей жизни и карьеры. Травля в Сети, методы защиты от травли. Деструктивные сообщества и деструктивный контент в цифровой среде, их признаки. Механизмы вовлечения в деструктивные сообщества. Вербовка, манипуляция, воронки вовлечения. Радикализация деструктива. Профилактика и противодействие вовлечению в деструктивные сообщества. Правила коммуникации в цифровой среде. Всероссийский урок безопасности «Информационная безопасность»		ОК 03	ПРб7_ОУП.13, ЛР32, ЛР11, ЛР13, ЛР15, ЛР26, МР21, МР22, МР23, МР24, МР25, МР11, МР38, МР39, МР44, МР46 МР47
Тема 10.3 Достоверностьинформации в цифровой среде	**Содержание**	**2/2**		
	Достоверность информации в цифровой среде. Источники информации. Проверка на достоверность. «Информационный пузырь», манипуляция сознанием, пропаганда. Фальшивые аккаунты, вредные советчики, манипуляторы. Понятие «фейк», цели и виды, распространение фейков. Правила и инструменты для распознавания фейковых текстов и изображений.	-	ОК 02 ОК 03	ПРб15_ОУП.13, ПРб8_ОУП.13 ПРб7_ОУП.13, ЛР32, ЛР11, ЛР13, ЛР15, ЛР26, МР21, МР22, МР23, МР24, МР25, МР11, МР38, МР39, МР44, МР46 МР47
	Профессионально-ориентированное содержание	**2/2**		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**		
	Практическое занятие № 20 Достоверность информации в цифровой среде в профессиональной деятельности	2/2	ОК 02 ОК 03 ПК 4.3	ПРб15_ОУП.13, ПРб8_ОУП.13 ПРб7_ОУП.13, ЛР32, ЛР11, ЛР13, ЛР15, ЛР26, МР21, МР22, МР23, МР24, МР25, МР11, МР38, МР39, МР44, МР46 МР47
МОДУЛЬ № 11 «ОСНОВЫ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ ЭКСТРЕМИЗМУ И ТЕРРОРИЗМУ»		**6/2**		
Тема 11.1 Экстремизм	**Содержание**	**2/0**		
	Экстремизм и терроризм как угроза устойчивого	2/0	ОК 06	ПРб16_ОУП.13, ЛР1, ЛР2, ЛР4,

и терроризм как угроза устойчивогоразвития общества	развития общества. Понятия «экстремизм» и «терроризм», их взаимосвязь. Варианты проявления экстремизма, возможныепоследствия. Преступления террористической направленности, их цель, причины, последствия. Опасность вовлечения в экстремистскую и террористическую деятельность: способы и признаки. Предупреждение и противодействие вовлечению в экстремистскую и террористическую деятельность.			ЛР5, ЛР8, ЛР9, ЛР10
Тема 11.2 Правила безопасного поведения при угрозе и совершении террористическогоакта	**Содержание**	**2/2**		
	Формы совершения террористических актов. Уровни террористической угрозы. Правила поведения и порядок действий при угрозе или совершении террористического акта, проведении контртеррористическойоперации.	-	ОК 06	ПРб16_ОУП.13, ЛР1, ЛР2, ЛР4, ЛР5, ЛР8, ЛР9, ЛР10
	Профессионально-ориентированное содержание	**2/2**		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**		
	Практическое занятие № 21 Правила безопасного поведения при угрозе и совершении террористического акта, в том числе на производственных объектах	2/2	ОК 06 ПК 4.3	ПРб16_ОУП.13, ЛР1, ЛР2, ЛР4, ЛР5, ЛР8,ЛР9, ЛР10
Тема 11.3 Противодействие экстремизму и терроризму	**Содержание**	**2/0**		
	Правовые основы противодействия экстремизму и терроризму в Российской Федерации. Основы государственной системы противодействия эстремизму и терроризму,ее цели, задачи, принципы. Права и обязанности граждан и общественных организаций в области противодействия экстремизму и терроризму.	-	ОК 06	ПРб16_ОУП.13, ЛР1, ЛР2, ЛР4, ЛР5, ЛР8, ЛР9, ЛР10
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/0**		
	Практическое занятие № 22 Противодействие экстремизму и терроризму. Всероссийский урок безопасности «Противодействие терроризму»	2/0	ОК 06	ПРб16_ОУП.13, ЛР1, ЛР2, ЛР4, ЛР5, ЛР8, ЛР9, ЛР10

Промежуточная аттестация		**-**		
Всего:		**74/26**		

3.3 Перечень практических занятий

Темы практических занятий	Краткое содержание/ описание (цель работы)	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение (при необходимости)
Модуль № 2 «Основы военной подготовки»		
Практические занятия		
Практическое занятие № 1 Строевая подготовка	Цель: овладение знаниями о строевой подготовке	Не требуется
Практическое занятие № 2 Тактическая подготовка	Цель: сформированность представлений о современном общевойсковом бое	Не требуется
Практическое занятие № 3 Огневая подготовка	Цель: сформированность знаний об элементах начальной военной подготовки; овладение знаниями требований безопасности при обращении со стрелковым оружием.	Макет автомата Калашникова АК-74-М, магазин АК-74 с учебными патронами
Практическое занятие № 4 Радиационная, химическая, биологическая защита	Цель: сформированность представлений о боевых свойствах и поражающем действии оружия массового поражения, а также способах защиты от него	Костюм защитный ОЗК Л-1; Противогаз (рост 1,2,3); Респиратор; Респиратор «Бриз -1201»; Пакет противохимический
Практическое занятие № 5 Тактическая медицина	Цель: Закрепление полученных знаний в оказании первой доврачебной помощи на поле боя, умение применять табельные и подручные средства для само- и взаимопомощи.	Комплект шин транспортных лестничных; Носилки бескаркасные с чехлом; Сумка санитарная (укладка по пр 61н).
Модуль № 4 «Безопасность в быту»		
Практическое занятие № 6 Первая помощь при отравлениях в быту и на производстве.	Цель: владение основами медицинских знаний: владение приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях	Не требуется
Практическое занятие № 7 Первая помощь при травмах в быту и на производстве	Цель: владение основами медицинских знаний: владение приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях	Аптечка индивидуальная (КИГЗ); Комплект шин транспортных лестничных; Носилки бескаркасные с чехлом; Сумка санитарная (укладка по пр 61н).
Практическое занятие № 8 Основы сердечно – легочной реанимации в быту и на производстве.	Цель: владение основами медицинских знаний: владение приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях	Робот – тренажер, манекен для СЛР (сердечно-легочной реанимации) с накладками ран. (Модель KAR/CPR650).
Практическое занятие № 9 Пожарная безопасность в быту и на производстве.	Цель: сформировать знания основ пожарной безопасности; умение применять их на практике	Макет ОУ-2, Самоспасатель изолирующий противопожарный

	для предупреждения пожаров; знания порядка действий при угрозе пожара и пожаре в быту.	
Модуль № 5 «Безопасность на транспорте»		
Практическое занятие № 10 Безопасность дорожного движения	Цель: сформированность представлений о важности соблюдения правил дорожного движения всеми участниками движения, правил безопасности на транспорте.	Не требуется
Практическое занятие № 11 Безопасное поведение на разных видах транспорта	Цель: сформированность представлений о важности соблюдения правил дорожного движения всеми участниками движения, правил безопасности на транспорте.	Не требуется
Модуль № 6 «Безопасность в общественных местах»		
Практическое занятие № 12 Безопасность в общественных местах и на производстве		Не требуется
Модуль № 7 «Безопасность в природной среде»		
Практическое занятие № 13 Выживание в автономных условиях	Цель: формирование знаний о способах безопасного поведения в природной среде; умение применять их на практике.	Не требуется
Практическое занятие № 14 Правила безопасного поведения при природных чрезвычайных ситуациях, в том числе на производственных объектах	Цель: формирование знаний порядка действий при чрезвычайных ситуациях природного характера.	Не требуется
Практическое занятие № 15 Экологическая грамотность и разумное природопользование на производственных объектах	Цель: сформированность представлений об экологической безопасности, ценности бережного отношения к природе, разумного природопользования;	Не требуется
Модуль № 8 «Основы медицинских знаний. Оказание первой помощи»		
Практическое занятие № 16 Первая помощь пострадавшему в быту и на производстве	Цель: владение основами медицинских знаний: владение приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях	Робот – тренажер, манекен для СЛР (сердечно-легочной реанимации) с накладками ран. (Модель KAR/CPR650).
Модуль № 9 «Безопасность в социуме»		
Практическое занятие № 17 Конфликты и способы их разрешения в профессиональной деятельности.	Цель: сформированность знаний основ безопасного, конструктивного общения, умение различать опасные явления в социальном взаимодействии, в том числе криминогенного	Не требуется

	характера; умение предупреждать опасные явления и противодействовать им.	
Практическое занятие № 18 Конструктивные и деструктивные способы психологического воздействия в профессиональной деятельности.	Цель: сформированность знаний основ безопасного, конструктивного общения, умение различать опасные явления в социальном взаимодействии, в том числе криминогенного характера; умение предупреждать опасные явления и противодействовать им.	Не требуется
Практическое занятие № 19 Психологические механизмы воздействия на большие группы людей в профессиональной деятельности.	Цель: сформированность знаний основ безопасного, конструктивного общения, умение различать опасные явления в социальном взаимодействии, в том числе криминогенного характера; умение предупреждать опасные явления и противодействовать им.	Не требуется
Модуль № 10 «Безопасность в информационном пространстве»		
Практическое занятие № 20 Достоверность информации в цифровой среде в профессиональной деятельности.	Цель: сформированность нетерпимости к проявлениям насилия в социальном взаимодействии; знания о способах безопасного поведения в цифровой среде; умение применять их на практике; умение распознавать опасности в цифровой среде (в том числе криминогенного характера, опасности вовлечения в деструктивную деятельность) и противодействовать им;	Не требуется
Модуль № 11 «Основы противодействия экстремизму и терроризму»		
Практическое занятие № 21 Правила безопасного поведения при угрозе и совершении террористического акта, в том числе на производственных объектах.	Цель: сформированность знания порядка действий при объявлении разного уровня террористической опасности и действий при угрозе или в случае террористического акта, проведении контртеррористической операции.	Не требуется
Практическое занятие № 22 Противодействие экстремизму и терроризму	Цель: сформированность представлений об опасности и негативном влиянии на жизнь личности, общества, государства деструктивной идеологии в том числе экстремизма, терроризма; понимание роли государства в противодействии	Не требуется

	терроризму; умения различать приемы вовлечения в деструктивные сообщества, экстремистскую и террористическую деятельность и противодействовать им.	

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности и защиты Родины», оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Лаборатория «Безопасности жизнедеятельности и защиты Родины», оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Помещение для воспитательной работы, оснащенное в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Компьютерный класс, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1 Основы безопасности жизнедеятельности : 10-й класс : учебник / Б. О. Хренников, Н. В. Гололобов, Л. И. Льняная, М. В. Маслов. — 3-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 383 с. — ISBN 978-5-09-120222-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/472979 (дата обращения: 25.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Основы безопасности жизнедеятельности: 11-й класс : учебное пособие / Б. О. Хренников, Н. В. Гололобов, Л. И. Льняная, М. В. Маслов ; под редакцией С. Н. Егорова. — 3-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 337 с. — ISBN 978-5-09-124932-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/473060 (дата обращения: 25.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Основы безопасности жизнедеятельности : базовый уровень : учебник : в 2 частях / Ю. С. Шойгу, О. В. Белинская, В. К. Ащаулов [и др.] ; под редакцией Ю. С. Шойгу. — 2-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025 — Часть 1 — 2025. — 224 с. — ISBN 978-5-09-121356-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/472982 (дата обращения: 02.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Основы безопасности жизнедеятельности : базовый уровень : учебник : в 2 частях / Ю. С. Шойгу, Е. Н. Байбарина, В. А. Зуев [и др.] ; под редакцией Ю. С. Шойгу. — 2-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025 — Часть 2 — 2025. — 252 с. — ISBN 978-5-09-121357-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/472985 (дата обращения: 02.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники:

1. Мисюк, М. Н. Основы медицинских знаний : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Мисюк. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 379 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17442-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560842 (дата обращения: 21.03.2026).

2. Основы безопасности и защиты Родины. Безопасность человека : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 413 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-

19839-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/557223 (дата обращения: 21.03.2026).

3. Резчиков, Е. А. Организация защиты населения и территорий : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 204 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20034-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/557484 (дата обращения: 21.03.2026).

4. Микрюков, В. Ю. Основы военной службы: строевая, огневая и тактическая подготовка, военная топография, медицинское обеспечение : учебник / В.Ю. Микрюков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 384 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-00091-778-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2165116 (дата обращения: 21.03.2026). – Режим доступа: по подписке.

Интернет-ресурсы:

1. Единый портал интернет-тестирования в сфере образования : сайт. - URL : https://i-exam.ru (дата обращения 21.03.2026). - Текст: электронный.

2. Сайт МЧС РФ : официальный сайт. - URL : https://www.mchs.gov.ru/ministerstvo (дата обращения 21.03.2026). - Текст: электронный.

3. Сайт МВД РФ : официальный сайт. - URL : www.mvd.ru (дата обращения 21.03.2026). - Текст: электронный.

4. Сайт Минобороны : официальный сайт. - URL : www.mil.ru (дата обращения 21.03.2026). - Текст: электронный.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

5.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты (предметные результаты, умения, знания)	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
1	Модуль № 4 «Безопасность в быту»	ПРб7_ОУП.13, ПРб8_ОУП.13, ПРб11_ОУП.13, ПРб12_ОУП.13, ЛР23, ЛР24, ЛР25, ЛР27, ЛР28, ЛР29, ЛР31, МР1, МР2, МР3, МР5,МР6, МР15, МР17, МР18, МР19, МР26, МР27, МР28, МР29, МР30, МР35	тест по разделу	См. ниже
2	Модуль № 7 «Безопасность в природной среде»	ПРб10_ОУП.13 ПРб11_ОУП.13 ПРб12_ОУП.13 ЛР27, ЛР28, ЛР29 ЛР31, МР15, МР35	тест по разделу	
3	Модуль № 11 «Основы противодействия экстремизму и терроризму»	ПРб15_ОУП.13 ЛР1, ЛР2, ЛР4 ЛР5, ЛР8, ЛР9,ЛР10	тест по разделу	

Критерии оценки тестирования:

За правильно выполненное действие, задание выставляется положительная оценка – 1 балл.

За неправильно выполненное действие, задание выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

5.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения учебного предмета «Основы безопасности жизнедеятельности» и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по предмету «Основы безопасности и защита Родины» – зачет с оценкой

Результаты обучения (ОК и ПК)	**Оценочные средства для промежуточной аттестации**
ОК 01-09, ПК 4.3	Тестовые задания 1. Поражающий фактор ядерного взрыва, который может вызвать ожоги кожи, поражение глаз человека и пожары: 1.световое излучение 2.проникающая радиация 3.электромагнитный импульс 4.радиоактивное заражение 2. Восстановление или временное замещение нарушенных или утраченных жизненно важных функций организма при помощи определенных внешних воздействий – это 1.иммобилизация 2.реанимация 3.реабилитация 4.обсервация 3. Оружие массового поражения, действие которого основано на токсических свойствах химических веществ – это: 1.ядерное оружие 2.бактериологическое оружие 3.химическое оружие 4.высокоточное оружие 4. Опасность, ставшая в последнее время международной: 1. террор 2. шантаж 3. разбой 4. воровство 5. Оружие массового поражения, действие которого

	основано на использовании способности некоторых микроорганизмов вызывать различные заболевания и отравления – это 1.химическое оружие 2.бактериологическое оружие 3.ядерное оружие 4. отравляющие вещества 6. Аварии на транспорте относятся к ЧС… характера: 1.природного 2.техногенного 3.антропогенного 4. экологического 7. Канцерогенные вещества – это химические вещества, воздействие которых на организм может вызвать: 1. туберкулез 2. рак 3. ангину 4. астму 8. Поражающими факторами ядерного взрыва, являются: 1. избыточное давление в эпицентре ядерного взрыва, облако, зараженное отравляющими веществами и движущееся по направлению ветра, изменение состава атмосферного воздуха 2. резкое понижение температуры окружающей среды, понижение концентрации кислорода в воздухе, самовозгорание веществ и материалов в зоне взрыва, резкое увеличение силы тока в электроприборах и электрооборудовании 3. световое излучение, избыточное давление, резкое понижение температуры, самовозгорание веществ и материалов в зоне взрыва 4. ударная волна, световое излучение, проникающая радиация, радиоактивное заражение и электромагнитный импульс 9. Термин, которым обозначается агрессия, направленная на себя: 1. разбой 2. суицид 3. шантаж 4. мошенничество 10. Вещество, которое можно использовать в качестве химического оружия: 1. синильная кислота 2. лимонная кислота 3. уксусная кислота 4. хлорид бария 11. _____ - это повреждение тканей организма вследствие механического воздействия, сопровождающееся нарушением целостности кожи и

	слизистых оболочек. 1. кровотечение 2. ушиб 3. перелом 4. рана 12. В качестве бактериологического оружия, могут использоваться: 1. возбудитель гриппа 2. молочнокислые бактерии 3. гриб мукор 4. вирус ветряной оспы 13. Авария на водоочистном сооружении, произошла утечка хлора. Жителям пострадавшего района, следует: 1. остаться в своей квартире на 3-м этаже 2. подняться на самый верхний этаж здания 3. укрыться в подвале 4. спуститься на первый этаж 14. Что не относится к видам Вооруженных Сил РФ? 1. ВДВ 2. ВМФ 3. ВКС 4.Сухопутные войска 15. Призыву на военную службу подлежат граждане мужского пола в возрасте от: 1. 18 до 25 лет 2. 18 до 27 лет 3. 18 до 30 лет 4. 20 до 35 лет 16. При повреждении артерии конечности жгут накладывают: 1. выше места повреждения 2. ниже места повреждения 3. после освобождения раневой поверхности от одежды 4. используют только давящую повязку. **Кейс-задача / ситуационная задача** **1.** На твоих глазах грузовой машиной сбит пешеход. Он без сознания, лежит на спине. Его лицо в крови, правая нога неестественно подвернута, а вокруг нее растекается лужа крови. Дыхание шумное, с характерным свистом на вздохе. *Выбери правильные ответы и расположи их в порядке очередности:* 1. наложить импровизированную шину на правую ногу. 2. вытереть лицо от крови и подложить под голову подушку 3. повернуть пострадавшего на живот 4. отчистить ротовую полость от слизи и крови

	5. убедиться в наличии пульса на сонной артерии 6. наложить стерильную повязку на кровоточащую рану 7. оттащить пострадавшего с проезжей части на безопасное место 8. вызвать скорую помощь 9. оставить пострадавшего на месте и ждать прибытия скорой помощи 10. наложить кровоостанавливающие жгуты **2.** Во время ремонта телевизора произошел сильный разряд электрического тока. Мастер потерял сознание и упал возле стола. Его рука продолжает крепко сжимать пучок проводов с деталями. Лицо искажено судорогой. *Выбери правильные ответы и расположи их в порядке очередности:* 1. вызвать скорую помощь 2. позвать кого-нибудь на помощь 3. как можно скорее нанести про кардинальный удар и приступить к непрямому массажу сердца 4. перебить провода ножом или топором одним ударом 5. перерезать каждый провод по отдельности на разных уровнях 6. подложить под голову подушку 7. убедиться в наличии пульса на сонной артерии и повернуть пострадавшего на живот 8. убедиться в наличии пульса на сонной артерии, ударить пострадавшего по грудине и приступить к непрямому массажу сердца 9. убедиться в отсутствии пульса на сонной артерии и после про кардинального удара начать сердечно-легочную реанимацию 10. убедить в отсутствии пульса на сонной артерии и повернуть пострадавшего на бок **3.** Иван Васильевич – водитель с небольшим стажем. Как-то зимой он решил проверить работу двигателя в гараже с закрытыми воротами. Размеры гаража 3 х 5 х 2 м. Скорость заполнения гаража угарным газом (Q_{CO}) составляет 30 г в минуту. При концентрации 200–220 мг/м^3 могут появится первые симптомы отправления. Угарный газ не имеет цвета и запаха, очень токсичен и опасен тем, что может вызывать … **4.** Семья Мочаловых живет в селе на берегу пруда. Заболевшему Саше измеряли температуру, но неожиданно ртутный градусник выскользнул из рук и разбился. Испугавшись, подросток быстро собрал ртуть, осколки градусника и выбросил в пруд. Загрязнение водоема солями ртути является _____

	видом загрязнения. **5.** Семья Мочаловых живет в селе на берегу пруда. Заболевшему Саше измеряли температуру, но неожиданно ртутный градусник выскользнул из рук и разбился. Испугавшись, подросток быстро собрал ртуть, осколки градусника и выбросил в пруд. Найдите концентрацию ртути (К = m/V, где m – масса растворившейся ртути, V – объем пруда), если в ртутном градуснике содержится 20 г ртути. В воде растворилось 5 % ртути в виде образовавшихся солей. Размеры пруда (длина, ширина и глубина): 20 × 20 × 1 м. Ответ запишите в виде десятичной дроби. **6.** Среди молодых людей сегодня популярны энергетические напитки. Но любовь подростков к энергетическим напиткам приводит к необратимому повреждению эмали зубов из-за высокого уровня кислотности в этих напитках. Зубы начинают разрушаться уже через пять дней после начала употребления напитков. Аналогичные разрушения происходят и в том случае, если употреблять в пищу воду с повышенной кислотностью. Кроме того, энергетические напитки могут вызывать отравления, симптомами которых являются галлюцинации, судороги, проблемы с сердцем. Энергетические напитки являются примером напитков, подвергшихся искусственному _____ загрязнению. **7.** Студент колледжа получил повестку о явке в военкомат по месту жительства для прохождения медицинского освидетельствования на предмет годности к военной службе. По повестке не прибыл, т.к. навещал в больнице больного двоюродного брата. Нарушил ли он правила исполнения воинской обязанности? **8.** Гражданин Д. обучался на дневном отделении государственного образовательного учреждения среднего профессионального образования. После окончания колледжа он поступил в ВУЗ. В октябре он получил повестку о призыве на военную службу. Является ли данная повестка законной? Что должен предпринять гражданин Д. в данной ситуации? **9.** Гражданин С. при первоначальной постановке на воинский учет получил заключение о его годности к военной службе по категории «Г». Что означает это заключение, и какие меры должны принять работники военного комиссариата по отношению к гражданину С.? **10.** Студент обучался на дневном отделении государственного образовательного учреждения

	высшего профессионального образования. После второго курса он перевелся на заочное отделение данного учебного заведения. В октябре он получил повестку о призыве на военную службу, посчитал ее незаконной и попытался опротестовать в суде. Можете ли вы сказать, какое решение примет суд? **11.** Гражданин проживает в двухкомнатной квартире многоквартирного дома. В квартире проведена электросеть, установлена газовая плита. Назовите не менее трёх правил безопасного поведения, которые гражданин должен соблюдать для предотвращения пожара. **12.** В тёплое время года многие люди любят гулять в лесу. Укусы клещей представляют опасность для здоровья человека. Назовите не менее двух правил безопасного поведения, которые нужно соблюдать для предотвращения укусов клещей во время пребывания в лесу.

Критерии оценки *зачета с оценкой*

- «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.
- «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
- «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.
- «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Приложение 1

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора) / активные и интерактивные методы обучения	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Здоровьесберегающая технология (Н. К. Смирнов)	обеспечение санитарно-гигиенического состояния учебного помещения (освещение, проветривание, температурный режим и пр.); проведение «физкультминутки», «физкультпаузы» во время занятия; -наличие «эмоциональных разрядок»: шуток, улыбок, юмористических или поучительных картинок, поговорок, известных высказываний с комментариями и т.п.	Соблюдение оптимального воздушно-теплового режима в аудитории; поддержание работоспособности обучающихся на занятии; позитивная психологическая атмосфера.	Контроль освещения во время проведения занятия; Проветривание. Физкультпауза. Эмоциональные разрядки. Своевременное завершение урока.
2	Кейс-технология (Гарвардская юридическая школа, а Христофор Колумб Лэнгделл автор case-study.	Направлены на совершенствование познавательных способностей обучающихся, осмысления и закрепления учебного материала.	Соотнесение теоретических и практических знаний.	Распределение обучающихся по малым группам (5-6 человек); знакомство обучающихся с ситуацией, системой оценивания решений проблемы, сроками выполнения заданий организация работы

				обучающихся в малых группах организация представлений решений в малых группах; оценивание обучающихся преподавателем или самооценивание
3	Игровые технологии (Ф. Шиллер)	Способствует лучшему усвоению материала, развивает память и логическое мышление, наблюдательность.	Закрепление пройденного материала	Общие описание игры, содержание, инструктаж, подготовка материального оснащения. Ввод в игру. Постановка проблемы, целей, условия, инструктаж, регламент, правила, формирование групп, консультации. Проведение. Групповая работа над заданием. Межгрупповая дискуссия (защита результатов). Анализ и обобщение. Вывод из игры. Анализ результатов оценка и самооценка. Выводы, обобщения и рекомендации.
4	Информационно-коммуникационные технологии Гарольд Дж. Ливитт и Томас Л. Уислер	Наглядное усвоение материала	Обеспечить положительную мотивацию обучения, рационально организовать учебный процесс, повысить эффективность урока.	Представление презентации, фильма. Работа с представленным материалом
5	Технология критического мышления через чтение и письмо (Ж. Пиаже)	Развитие умения подвергать сомнению достоверность и авторитетность информации, проверять логику	Активизация умственной деятельности; умение анализировать, аргументировать, рефлексировать.	Стадия вызова: предоставление возможности сформулировать тему, цель, составить план занятия. Стадия осмысления:

		доказательств, делать выводы, принимать решения.		получение новой информации; соотнесение ее с собственными знаниями и умениями. Стадия рефлексии: целостное осмысление и обобщение полученной информации на основе обмена мнениями между обучающимися друг с другом и преподавателем

Приложение 2.14 к ОПОП-П по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ДУП.01 ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ (по предметным областям)
общеобразовательного цикла
программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Квалификация: техник-теплотехник

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Рабочая программа учебного предмета «Индивидуальный проект (по предметным областям)» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 года № 413, на основе положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 года № 371, на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25.08.2021г. № 600, и с учетом получаемой специальности.

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик:
преподаватель отделения №1 "Общеобразовательной подготовки"
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Наталья Владимировна Антропова

ОДОБРЕНО

Предметной комиссией «Математических и естественнонаучных дисциплин»
Председатель Е.С. Корытникова
Протокол № 5.1 от «11» февраля 2026г

Методической комиссией МпК
Протокол № 4 от «18» февраля» 2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 988
1.1 Область применения программы 988
1.2 Цель и место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена988
2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... 988
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 998
3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы 998
3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины 999
3.3 Перечень лабораторных и практических работ 1004
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 1007
4.1 Материально-техническое обеспечение.....1007
4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы.....1007
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....1013
5.1 Текущий контроль.....1013
5.2 Промежуточная аттестация.....1013
Приложение 1.....1018
Приложение 2.....1022

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Индивидуальный проект (по предметным областям)» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Цель и место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Индивидуальный проект (по предметным областям)» относится к общеобразовательному циклу программы подготовки специалистов среднего звена – к дополнительным учебным предметам.

Уровень освоения учебной дисциплины - базовый.

Освоение дисциплины направлено на достижение следующих целей:

- формирование умений проектной деятельности;
- формирование умений самостоятельно применять усвоенные знания при решении различных задач.

Индивидуальный проект выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя по выбранной теме в рамках одной из предметных областей: «Русский язык и литература», «Родной язык и родная литература», «Иностранные языки», «Общественно-научные предметы», «Математика и информатика», «Естественно-научные предметы», «Физическая культура», «Основы безопасности и защиты Родины»

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Индивидуальный проект (по предметным областям)» направлено на достижение результатов ее изучения и с учетом профессиональной направленности.

2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины «Индивидуальны проект (по предметным областям)» обеспечивает достижение обучающимися следующих **результатов:**

Общие и профессиональные компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Личностные / метапредметные	**Предметные**
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: трудового воспитания: ЛР23. готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; ЛР24. готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; ЛР25. интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: МР1. самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; МР2. устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; МР3. определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; МР4. выявлять закономерности и противоречия в	ПРб1_ДУП.01. Выбирать способы решения задач проекта с учётом цели и профессиональной направленности

	рассматриваемых явлениях; МР5. вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; МР6. развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; б) базовые исследовательские действия: МР7. владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; МР12. выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; МР13. анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; МР18. уметь интегрировать знания из разных предметных областей; МР19. выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; МР20. ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: ценности научного познания: ЛР32. сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в	ПРб2_ДУП.01. Использовать цифровые инструменты и ИКТ для поиска, анализа и представления информации в проекте

	поликультурном мире; ЛР33. совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; ЛР34. осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: МР21. владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; МР22. создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; МР23. оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; МР24. использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в	ПРб3_ДУП.01. Самостоятельно планировать и осуществлять проект, используя знания правовой и финансовой грамотности для личностного и профессионального роста

правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	том числе в части: трудового воспитания: ЛР12. сформированность нравственного сознания, этического поведения; ЛР13. способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; ЛР14. осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; ЛР15. ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; ЛР26. готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: МР11. ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; 8.3. Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: МР38. самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; МР39. самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; МР44. способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль:	

	МР46. владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; МР48. уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: МР51. сформированность внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; МР52. эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; МР53. социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.2. Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: МР31. понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; МР32. выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; МР33. принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; МР34. оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;	ПРб4_ДУП.01. Эффективно взаимодействовать с руководителем и другими участниками при выполнении проекта.

	МР36. координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; МР37. осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным; 8.3. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: МР55. принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; МР56. признавать свое право и право других людей на ошибки; МР57. развивать способность понимать мир с позиции другого человека;	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.2. Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: МР30. развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;	ПРб5_ДУП.01. Представлять результаты проекта устно и письменно на русском языке, соблюдая нормы делового общения.
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: гражданского воспитания: ЛР1. сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;	ПРб6_ДУП.01. Соблюдать в проекте нормы этики, уважать традиционные российские ценности и проявлять антикоррупционное поведение

	ЛР2. осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; ЛР3. принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; ЛР4. готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; ЛР5. готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; ЛР6. умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; ЛР7. готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: ЛР8. сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; ЛР9. ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; ЛР10. идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства,	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного	ПРб7_ДУП.01. Применять в проекте принципы бережливого производства, ресурсосбережения и охраны окружающей среды

эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: экологического воспитания: ЛР27. сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; ЛР28. планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; ЛР29. активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; ЛР30. умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; ЛР31. расширение опыта деятельности экологической направленности; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: МР15. разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; 8.2. Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: МР35. предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе	Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.3. Овладение универсальными регулятивными действиями:	ПРб8_ДУП.01. Учитывать в организации работы над проектом принципы здоровьесбережения и применения средств физической культуры для поддержания работоспособности

профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	а) самоорганизация: МР41. расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; МР43. оценивать приобретенный опыт;	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: МР9. овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;	ПРб9_ДУП.01. Работать с необходимой документацией на русском и иностранном языках при подготовке проекта.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Объем образовательной программы учебной дисциплины	44	0
в т. ч.:		
Основное содержание	**44**	0
теоретическое обучение	не предусмотрено	не предусмотрено
практические занятия	44	0
лабораторные занятия	не предусмотрено	не предусмотрено
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	не предусмотрено	не предусмотрено
теоретическое обучение	не предусмотрено	не предусмотрено
практические занятия	не предусмотрено	не предусмотрено
лабораторные занятия	не предусмотрено	не предусмотрено
Форма промежуточной аттестации *зачет с оценкой*		

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ОК	Код ПР, ЛР, МР
1	2	3	4	5
РАЗДЕЛ 1 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ		**8/0**		
Тема 1.1 Проектный замысел	**Содержание**	**4/0**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК06 ОК 08 ОК 09	ПРб1_ДУП.01, ПРб2_ДУП.01. ПРб3_ДУП.01. ПРб4_ДУП.01. ПРб6_ДУП.01.. ПРб8_ДУП.01. ПРб9_ДУП.01 ЛР1; ЛР2; ЛР3; ЛР4; ЛР5; ЛР6; ЛР7; ЛР8; ЛР9; ЛР10; ЛР23; ЛР24ЛР25; ЛР26; ЛР34; МР1; МР2; МР3; МР4; МР5; МР6: МР7; МР9; МР13; МР18; МР19; МР20; МР32; МР41; МР44; МР52; МР53;
	Обзор содержания учебного предмета и знакомство обучающихся с основными условиями и требованиями к освоению программы, разработке индивидуального проекта: цели, задачи, форма организации деятельности, тематика (предметная область) индивидуального проекта. Обзор типов и форм продуктов проектной деятельности. Инициация проекта. Техники формулировки проектной идеи (SWOT-АНАЛИЗ, Мозговой штурм, Метод 6-3-5 и др.)	-		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/0		
	Практическое занятие №1. Типы и формы проектной деятельности	2/0		
	Практическое занятие №2. Техники формулировки проектной идеи	2/0		
Тема 1.2 Постановка проблемы. Тематизация	**Содержание**	**2/0**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09	ПРб1_ДУП.01, ПРб2_ДУП.01. ПРб3_ДУП.01. ПРб4_ДУП.01. ПРб5_ДУП.01 ПРб7_ДУП.01 ПРб6_ДУП.01 ПРб8_ДУП.01. ПРб9_ДУП.01
	Способы выделения и постановки проблемы. Анализ ситуации. Сценарий 1: От сформулированной темы к проблеме. Сценарий 2: Выделение проблемы в процессе взаимодействия с заказчиком. Сценарий 3: Фиксация проблемы через набор позиций, самостоятельный выбор темы. Сценарий 4: Постановка проблемы исходя из ценностных оснований. Тематизация от образа результата	-		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0		
	Практическое занятие № 3. Способы выделения и постановки проблемы. Анализ ситуации, сценарии проблематизации. Формулирование проблемы и	2/0		

	темы проекта			ЛР13; ЛР23; ЛР24; ЛР26; ЛР27; ЛР28; ЛР29; ЛР30; ЛР31; ЛР32;ЛР34; МР9; МР18; МР19; МР20; МР30; МР35; МР38; МР39; МР41; МР44;
Тема 1.3 Жизненный цикл проекта	**Содержание**	**2/0**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 08 ОК 09	ПРб1_ДУП.01, ПРб2_ДУП.01. ПРб3_ДУП.01. ПРб4_ДУП.01. ПРб5_ДУП.01 ПРб7_ДУП.01 ПРб8_ДУП.01. ПРб9_ДУП.01 ЛР26; ЛР34; МР1; МР9; МР13; МР18; МР19; МР20; МР30; МР32; МР35; МР41; МР44;
	Понятие жизненного цикла проекта. Фазы и этапы проекта. Движение проекта по фазам жизненного цикла (на примере мини-проекта «Мост»)	-		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0		
	Практическое занятие №4. Понятие жизненного цикла проекта. Фазы и этапы проекта	2/0		
РАЗДЕЛ 2 РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА		**22/0**		
Тема 2.1 Целеполагание проекта. SMART	**Содержание**	**2/0**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 08 ОК 09	ПРб1_ДУП.01, ПРб2_ДУП.01. ПРб3_ДУП.01. ПРб4_ДУП.01. ПРб5_ДУП.01 ПРб7_ДУП.01 ПРб8_ДУП.01. ПРб9_ДУП.01 ЛР12; ЛР14; ЛР26; ЛР34; МР1; МР9; МР11; МР12; МР18; МР19; МР30; МР32; МР33; МР35; МР41; МР44;
	Понятие цели и задачи проекта. Критерий оценки целей проекта SMART	-		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0		
	Практическое занятие №5. Понятие цели и задачи проекта. Критерий оценки целей проекта SMART. Формулирование целей и задач проекта	2/0		
Тема 2.2 Ресурсы проекта	**Содержание**	**4/0**	ОК 01 ОК 02	ПРб1_ДУП.01, ПРб2_ДУП.01.
	Понятие ресурса проекта. Виды ресурсов проекта. Способы привлечения	-		

	ресурсов в проект		ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 08 ОК 09	ПРб3_ДУП.01. ПРб4_ДУП.01. ПРб5_ДУП.01 ПРб7_ДУП.01 ПРб8_ДУП.01. ПРб9_ДУП.01 ЛР26; ЛР27; ЛР28; ЛР29; ЛР30; ЛР31ЛР34; МР1; МР9; МР13; МР30; МР32; МР33; МР39; МР41;
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/0		
	Практическое занятие №6. Понятие ресурса проекта. Виды ресурсов проекта. Определение и подбор ресурсов проекта	2/0		
	Практическое занятие №7. Риски проекта. SWOT-анализ.	2/0		
Тема 2.3 Самоопределение участников проекта. Командная рефлексия	**Содержание**	**2/0**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК06 ОК 08 ОК 09	ПРб1_ДУП.01, ПРб2_ДУП.01. ПРб3_ДУП.01. ПРб4_ДУП.01. ПРб5_ДУП.01 ПРб7_ДУП.01 ПРб8_ДУП.01. ПРб9_ДУП.01 ЛР1; ЛР2; ЛР3; ЛР4; ЛР5; ЛР6; ЛР7; ЛР8; ЛР9; ЛР10;; ЛР26; ЛР33; ЛР34; МР7; МР9; МР21; МР30; МР31; МР32; МР33; МР43; МР44; МР48; МР52; МР53; МР55; МР56; МР57;
	Понятие команды проекта. Структура проектной команды. Коммуникация в процессе проектной работы. Способы коммуникации в проекте. Способы оценки эффективности работы команды проекта. Командная рефлексия	-		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0		
	Практическое занятие №8. Понятие команды проекта, структура. Коммуникация в процессе проектной работы. Способы коммуникации в проекте.	2/0		
Тема 2.4 Результат проекта и его особенности	**Содержание**	**6/0**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 08	ПРб1_ДУП.01, ПРб2_ДУП.01. ПРб3_ДУП.01. ПРб4_ДУП.01. ПРб5_ДУП.01 ПРб8_ДУП.01.
	Понятие результата проекта. Результаты в проектах разных типов. Формы представления результатов проекта. Способы оценки результатов проекта. Варианты продолжения и продвижения проекта	-		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/0		
	Практическое занятие №9. Понятие результата проекта.	2/0		

	Практическое занятие №10. Моделирование результата проекта	2/0		ЛР26; ЛР34; МР21; МР30; МР31; МР32; МР33; МР43; ПРб4;
	Практическое занятие №11 Варианты продолжения и продвижения проекта.	2/0		
Тема 2.5 Планирование работ достижения результатов проекта	**Содержание**	**8/0**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК06 ОК 07 ОК 09	ПРб1_ДУП.01, ПРб2_ДУП.01. ПРб3_ДУП.01. ПРб4_ДУП.01. ПРб5_ДУП.01 ПРб6_ДУП.01 ПРб7_ДУП.01 ПРб8_ДУП.01. ПРб9_ДУП.01 ЛР1; ЛР2; ЛР3; ЛР4; ЛР5; ЛР6; ЛР7; ЛР8; ЛР9; ЛР10; ЛР15; ЛР23; ЛР24; ЛР26; ЛР34; МР1; МР5; МР9; МР12; МР13; МР15; МР30; МР32; МР33; МР34; МР36; МР37;МР44; МР51;
	Понятие графика выполнения проекта. Способы выделения этапов проекта. Логика действий и последовательность мероприятий проекта в соотношении с его ресурсами и сроками. Логика действий и последовательность мероприятий проекта. Корректировка ресурсов и сроков проекта. Корректировка продуктового результата проекта	-		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8/0		
	Практическое занятие №12. Способы выделения этапов проекта.	2/0		
	Практическое занятие №13. План и сроки проекта.	2/0		
	Практическое занятие №14. Выполнение мероприятий по реализации проекта, корректировка продуктового результата проекта.	4/0		
РАЗДЕЛ 3 ПРЕДСТАВЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОЕКТА		**14/0**	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09	ПРб2_ДУП.01. ПРб3_ДУП.01. ПРб4_ДУП.01. ПРб9_ДУП.01 ЛР26; ЛР34; МР9; МР21; МР22; МР23; МР33; МР34; МР44;
Тема 3.1 Требования и особенности оформления паспорта проекта	**Содержание**	**4/0**		
	Паспорт проекта: структура, требования и формы представления данных. Общие требования к оформлению текста, оформления таблиц, графиков, диаграмм, схем, рисунков и т.д., библиографического списка	-		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/0		
	Практическое занятие №15. Паспорт проекта: структура, требования и формы представления данных	2/0		
	Практическое занятие №16. Заполнение паспорта проекта.	2/0		
Тема 3.2 Информационные технологии в представлении	**Содержание**	**4/0**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	ПРб1_ДУП.01, ПРб2_ДУП.01. ПРб3_ДУП.01. ПРб4_ДУП.01.
	Требования и особенности презентации проекта средствами MSPowerPoint. Требования к количеству, качеству содержания слайдов. Средства визуализации результатов (инфографика, MSPublisher, MSExcel, Windows	-		

результатов проекта	Movie Makeru др.).		ОК 09	ПРб9_ДУП.01 ЛР26; ЛР34; МР9; МР13; МР24; МР31; МР33; МР44;
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/0		
	Практическое занятие №17. Требования и особенности презентации проекта	4/0		
Тема 3.3 Правила построения устного выступления. Рефлексия проектного опыта	**Содержание**	**6/0**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	ПРб1_ДУП.01, ПРб2_ДУП.01. ПРб3_ДУП.01. ПРб4_ДУП.01. ПРб5_ДУП.01. ПРб9_ДУП.01 ЛР26; ЛР33; ЛР34; МР9; МР12; МР21; МР24; МР30; МР34; МР13; МР44; МР46;
	Способы и приёмы подготовки устного выступления на защите проекта. Подготовка речи. Способы и приемы аргументации и общения с аудиторией.	-		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/0		
	Практическое занятие №18. Способы и приёмы подготовки устного выступления на защите проекта	2/0		
	Практическое занятие №19. Предзащита проекта. Экспертная оценка. Рефлексия проектного опыта.	4/0		
Промежуточная аттестация				
Всего:		**44/0**		

3.3 Перечень лабораторных и практических работ

Темы лабораторных и (или) практических занятий	Краткое содержание/ описание (цель работы)	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение (при необходимости)
Практические занятия		
РАЗДЕЛ 1 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ		
Практическое занятие №1. Типы и формы проектной деятельности	Обзор содержания учебного предмета и знакомство обучающихся с основными условиями и требованиями к освоению программы, разработке индивидуального проекта: цели, задачи, форма организации деятельности, тематика (предметная область) индивидуального проекта. Обзор типов и форм продуктов проектной деятельности	Учебная аудитория для проведения практических занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска, Компьютер: Intel (R) Core (TM) i3-8100 CPU @2.90GHz 2.90 GHz/RAM/8 Gb/HDD/110Gb/ keyb/ монитор Iiyama ProLite 24”, проектор EPSON EH-TW650, экран настенный Procolor - 1 шт.;
Практическое занятие №2. Техники формулировки проектной идеи	Инициация проекта. Техники формулировки проектной идеи (SWOT-АНАЛИЗ, Мозговой штурм, Метод 6-3-5 и др.)	Учебная аудитория для проведения практических занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска, Компьютер: Intel (R) Core (TM) i3-8100 CPU @2.90GHz 2.90 GHz/RAM/8 Gb/HDD/110Gb/ keyb/ монитор Iiyama ProLite 24”, проектор EPSON EH-TW650, экран настенный Procolor - 1 шт.;
Практическое занятие № 3. Способы выделения и постановки проблемы. Анализ ситуации, сценарии проблематизации. Формулирование проблемы и темы проекта	Способы выделения и постановки проблемы. Анализ ситуации. Сценарий 1: От сформулированной темы к проблеме. Сценарий 2: Выделение проблемы в процессе взаимодействия с заказчиком. Сценарий 3: Фиксация проблемы через набор позиций, самостоятельный выбор темы. Сценарий 4: Постановка проблемы исходя из ценностных оснований. Тематизация от образа результата	
Практическое занятие №4. Понятие жизненного цикла проекта. Фазы и этапы проекта	Понятие жизненного цикла проекта. Фазы и этапы проекта. Движение проекта по фазам жизненного цикла (на примере мини-проекта «Мост»)	
РАЗДЕЛ 2 РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА		
Практическое занятие №5. Понятие цели и задачи проекта. Критерий оценки целей проекта SMART. Формулирование целей и задач проекта	Понятие цели и задачи проекта. Критерий оценки целей проекта SMART	Учебная аудитория для проведения практических занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска.
Практическое занятие №6. Понятие ресурса проекта. Виды ресурсов	Понятие ресурса проекта. Виды ресурсов проекта. Способы привлечения ресурсов в проект	

проекта. Определение и подбор ресурсов проекта		
Практическое занятие №7. Риски проекта. SWOT-анализ	Анализ проекта, учёт внешних и внутренних факторов, позитивные и негативные тенденции в развитии проекта.	
Практическое занятие №8. Понятие команды проекта, структура. Коммуникация в процессе проектной работы. Способы коммуникации в проекте.	Понятие команды проекта. Структура проектной команды. Коммуникация в процессе проектной работы. Способы коммуникации в проекте.	
Практическое занятие №9. Понятие результата проекта.	Понятие результата проекта. Результаты в проектах разных типов. Формы представления результатов проекта.	
Практическое занятие №10. Моделирование результата проекта	Способы оценки результатов проекта. Варианты продолжения и продвижения проекта	
Практическое занятие №11 Варианты продолжения и продвижения проекта	Составить список мероприятий, конкурсов, программ, участие в которых будет полезным для участников проекта и развития проекта. Принять участие в одном из мероприятий из списка	
Практическое занятие №12. Способы выделения этапов проекта	Понятие графика выполнения проекта.	
Практическое занятие №13. План и сроки проекта	Логика действий и последовательность мероприятий проекта.	
Практическое занятие №14. Выполнение мероприятий по реализации проекта, корректировка продуктового результата проекта.	Корректировка продуктового результата проекта	
РАЗДЕЛ 3 ПРЕДСТАВЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОЕКТА		
Практическое занятие №15. Паспорт проекта: структура, требования и формы представления данных	Паспорт проекта: изучение структуры, требований и формы представления данных. Общие требования к оформлению текста, оформления таблиц, графиков, диаграмм, схем, рисунков и т.д., библиографического списка	ПК, MS Windows 7, MS Office 2007
Практическое занятие №16. Заполнение паспорта проекта.	Заполнение паспорта проекта в соответствии с содержательными и техническими требованиями	ПК, MS Windows 7, MS Office 2007
Практическое занятие №17. Требования и особенности презентации проекта	Требования и особенности презентации проекта средствами MSPowerPoint. Требования к количеству, качеству содержания слайдов. Средства визуализации	ПК, MS Windows 7, MS Office 2007

	результатов (инфографика, MSPublisher, MSExcel, Windows Movie Makeи др.).	
Практическое занятие №18. Способы и приёмы подготовки устного выступления на защите проекта	Способы и приёмы подготовки устного выступления на защите проекта. Подготовка речи. Способы и приемы аргументации и общения с аудиторией.	ПК, MS Windows 7, MS Office 2007
Практическое занятие №19. Предзащита проекта. Экспертная оценка. Рефлексия проектного опыта.	Изучение оценочного листа формирования универсальных учебных действий, критерий оценивания процесса проекта и его защиты; подготовка к защите проекта; подведение итогов проектного опыта.	ПК, MS Windows 7, MS Office 2007

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Помещение для воспитательной работы, оснащенное в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Компьютерный класс, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Половкова, М. В. Индивидуальный проект. Шаг в профессию : базовый уровень : учебник / М. В. Половкова, А. В. Носов, Т. В. Половкова. — 2-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 189 с. — ISBN 978-5-09-121361-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/472940 (дата обращения: 30.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Предметная область «Русский язык и литература», «Родной язык и родная литература»

«Русский язык»

Основные источники:

1. Гусарова, И. В. Русский язык : 11-й класс : базовый и углублённый уровни : учебник / И. В. Гусарова. — 11-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 447 с. — ISBN 978-5-09-120698-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/497753 (дата обращения: 08.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Гусарова, И. В. Русский язык : 10-й класс : базовый и углублённый уровни : учебник / И. В. Гусарова. — 11-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 480 с. — ISBN 978-5-09-120697-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/497747 (дата обращения: 08.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники:

1. Лекант, П. А. Русский язык : справочник для среднего профессионального образования / П. А. Лекант, Н. Б. Самсонов ; под редакцией П. А. Леканта. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06698-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513378 (дата обращения: 08.04.2026).

2. Марьева, М. В. Русский язык в деловой документации: практикум : учебное пособие / М.В. Марьева. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 224 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/2160984. - ISBN 978-5-16-020130-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2160984 (дата обращения: 08.04.2026). – Режим доступа: по подписке.

«Литература»

Основные источники:

1. Лебедев, Ю. В. Литература: 10-й класс: базовый уровень : учебник : в 2 частях / Ю. В. Лебедев. — 12-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024 — Часть 1 — 2024. — 367 с. — ISBN 978-5-09-112125-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408761 (дата обращения: 08.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Лебедев, Ю. В. Литература : 10-й класс : базовый уровень : учебник : в 2 частях / Ю. В. Лебедев. — 13-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025 — Часть 2 — 2025. — 367 с. — ISBN

978-5-09-120145-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/497702 (дата обращения: 08.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Литература : 11-й класс : базовый уровень : учебник : в 2 час тях : учебник : в 2 частях / О. Н. Михайлов, И. О. Шайтанов, В. А. Чалмаев [и др.] ; составитель Е. П. Пронина ; под редакцией В. П. Журавлева. — 12-е изд., стер. — Москва : Просвещение, [б. г.]. — Часть 1 : Литература : 11-й класс : базовый уровень — 2024. — 415 с. — ISBN 978-5-09-112128-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408839 (дата обращения: 08.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Литература : 11-й класс : базовый уровень : учебник : в 2 час тях : учебник : в 2 частях / О. Н. Михайлов, И. О. Шайтанов, В. А. Чалмаев [и др.] ; составитель Е. П. Пронина ; под редакцией В. П. Журавлева. — 12-е изд., стер. — Москва : Просвещение, [б. г.]. — Часть 2 : Литература : 11-й класс : базовый уровень — 2024. — 431 с. — ISBN 978-5-09-112129-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408836 (дата обращения: 08.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Литература : базовый уровень : учебник : в 2 частях / Т. Ф. Курдюмова, Е. Н. Колокольцев, О. Б. Марьина [и др.]. — 2-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025 — Часть 1 — 2025. — 353 с. — ISBN 978-5-09-121337-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/472961 дата обращения: 08.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Литература : базовый уровень : учебник : в 2 частях / Т. Ф. Курдюмова, Е. Н. Колокольцев, О. Б. Марьина [и др.]. — 2-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025 — Часть 2 — 2025. — 414 с. — ISBN 978-5-09-121339-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/472964 (дата обращения: 08.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники:

1. Русская литература в вопросах и ответах в 2 т. Том 1. XIX век : учебное пособие для среднего профессионального образования / под редакцией Л. В. Чернец. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07963-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490595 (дата обращения: 08.04.2026).

2. Русская литература в вопросах и ответах в 2 т. Том 2. XX век : учебное пособие для среднего профессионального образования / под редакцией Г. И. Романовой. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 232 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07770-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490897 (дата обращения: 08.04.2026)

3. Родная русская литература: 10-й класс: базовый уровень : учебник / О. М. Александрова, М. А. Аристова, Н. В. Беляева [и др.]. — Москва : Просвещение, 2024. — 254 с. — ISBN 978-5-09-113356-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408767 (дата обращения: 08.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Родная русская литература: 11-й класс: базовый уровень : учебник / О. М. Александрова, М. А. Аристова, Н. В. Беляева [и др.]. — Москва : Просвещение, 2024. — 192 с. — ISBN 978-5-09-113357-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408770 (дата обращения: 08.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Предметная область «Иностранные языки»

Основные источники:

1. Английский язык: 10-й класс : базовый уровень : учебник : учебник / О. В. Афанасьева, Д. Дули, И. В. Михеева [и др.]. — 14-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 248 с. — ISBN 978-5-09-120197-0. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

https://e.lanbook.com/book/472886 (дата обращения: 03.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Английский язык: 11-й класс : базовый уровень : учебник / О. В. Афанасьева, Д. Дули, И. В. Михеева [и др.]. — 14-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 256 с. — ISBN 978-5-09-120198-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/472892 (дата обращения: 03.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Смирнова, Е. Ю. Английский язык : базовый уровень : учебник / Е. Ю. Смирнова, Ю. А. Смирнов. — 2-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 256 с. — ISBN 978-5-09-121351-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/472901 (дата обращения: 03.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники:

1. Аитов, В.Ф. Английский язык (A1-B1+): учебное пособие для среднего профессионального образования / В.Ф. Аитов, В.М. Аитова, С.В. Кади. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08943-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/514010 (дата обращения: 03.04.2026).

2. Гринева, О. А. Грамматический практикум по английскому языку : учебное пособие / О. А. Гринева. — Красноярск : КГПУ им. В.П. Астафьева, 2023. — 88 с. — ISBN 978-5-00102-549-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/310649 (дата обращения: 03.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Невзорова, Г. Д. Английский язык. Грамматика: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Д. Невзорова, Г. И. Никитушкина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09886-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513406 (дата обращения: 05.04.2026).

Предметная область «Общественные науки»

«История»

Основные источники:

1. Мединский, В. Р. История. История России. 1914—1945 годы : 10-й класс : базовый уровень : учебник / В. Р. Мединский, А. В. Торкунов. — 4-е изд., обновл. — Москва : Просвещение, 2025. — 496 с. — ISBN 978-5-09-121218-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/497693 (дата обращения: 30.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Мединский, В. Р. История. Всеобщая история. 1914-1945 гг. 10 класс. Базовый уровень : учебник / В. Р. Мединский, А. О. Чубарьян. — 3-е изд., обновл. — Москва : Просвещение, 2024. — 239 с. — ISBN 978-5-09-112829-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408827 (дата обращения: 30.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Мединский, В. Р. История. История России. 1945 год — начало XXI века : 11-й класс : базовый уровень : учебник / В. Р. Мединский, А. В. Торкунов. — 4-е изд., обновл. — Москва : Просвещение, 2025. — 447 с. — ISBN 978-5-09-104850-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/497696 (дата обращения: 30.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Мединский, В. Р. История. Всеобщая история. 1945 год — начало XXI века : 11-й класс : базовый уровень : учебник / В. Р. Мединский, А. О. Чубарьян. — 4-е изд., обновл. — Москва : Просвещение, 2025. — 271 с. — ISBN 978-5-09-121220-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/497690 (дата обращения: 30.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные

1. Шубин, А. В. История России, 1914-1945 годы : 10 класс. Базовый уровень : учебник /А. В. Шубин, М. Ю. Мягков, Ю. А. Никифоров [и др.] ; под общ. ред. В. Р. Мединского. — Москва : Просвещение, 2023. — 272 с.: ил., карты. - ISBN 978-5-09-103123-2. - Текст : непосредственный

2. Горинов, М. М. История. История России. 10 класс. Базовый и углублённый уровни. В 3 Частях. Часть 1 : учебник / М. М. Горинов, А. А. Данилов, М. Ю. Моруков ; под. ред. А. В. Торкунова. - Москва : Издательство "Просвещение", 2022. - 191 с. - ISBN 978-5-09-099390-6. - Текст : непосредственный

3. Горинов, М. М. История. История России. 10 класс. Базовый и углублённый уровни. В 3 Частях. Часть 2 : учебник / М. М. Горинов, А. А. Данилов, М. Ю. Моруков ; под. ред. А. В. Торкунова. - Москва : Издательство "Просвещение", 2022. - 192 с. - ISBN 978-5-09-099391-3. - Текст : непосредственный

4. Шубин, А. В. Всеобщая история. Новейшая история. Базовый и углублённый уровни. 10 класс : учебник / А. В. Шубин ; под. ред. В. Р. Мединского. - Москва : Издательство "Просвещение", 2022. - 384 с. - ISBN 978-5-09-099396-8. - Текст : непосредственный

5. Мунчаев, Ш. М. Политическая история России. От образования русского централизованного государства до начала XXI века : учебник / Ш.М. Мунчаев. — 3-е изд., пересмотр. — Москва : Норма : ИНФРА-М, 2024. — 384 с. - ISBN 978-5-91768-686-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2110910 (дата обращения: 30.04.2026). – Режим доступа: по подписке.

6. Шишова, Н. В. Отечественная история : учебник / Н.В. Шишова, Л.В. Мининкова, В.А. Ушкалов [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 462 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-004480-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1194877 (дата обращения: 30.04.2026). – Режим доступа: по подписке.

«Обществознание»

Основные источники:

1. Обществознание: 11-й класс: базовый уровень : учебник / Л. Н. Боголюбов, Н. И. Городецкая, А. Ю. Лазебникова [и др.] ; под редакцией Л. Н. Боголюбова, А. Ю. Лазебниковой. — 5-е изд., перераб. — Москва : Просвещение, 2023. — 288 с. — ISBN 978-5-09-104510-9. — Текст : непосредственный

Дополнительные источники:

1. Обществознание : учебник для среднего профессионального образования / под редакцией Б. И. Федорова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 346 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16020-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530259 (дата обращения: 30.04.2026).

2. Обществознание. Базовый и углубленный уровни: 10—11 классы : учебник для среднего общего образования — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 346 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-16019-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530258 (дата обращения: 30.04.2026).

Предметная область «Математика и информатика»

Основные источники:

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа : 10—11-е классы : базовый и углублённый уровни : учебник / Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва [и др.]. — 13-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 463 с. — ISBN 978-5-09-120157-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/497603 (дата обращения: 30.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия : 10—11-й классы : базовый и углублённый уровни : учебник / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев [и др.]. — 13-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 287 с. — ISBN 978-5-09-120159-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

https://e.lanbook.com/book/497612 (дата обращения: 30.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники:

1. Юхно, Н. С. Математика : учебник / Н. С. Юхно. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 204 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1002604. - ISBN 978-5-16-014744-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1906092 (дата обращения: 30.04.2026). – Режим доступа: по подписке..

2. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 755 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16211-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530620 (дата обращения: 30.04.2026).

Предметная область «Естественные науки»

«Химия»

Основные источники:

1. Габриелян, О. С. Химия : 10-й класс : базовый уровень : учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — 7-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 128 с. — ISBN 978-5-09-120190-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/473033 (дата обращения: 26.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Габриелян, О. С. Химия : 11-й класс : базовый уровень : учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — 7-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 127 с. — ISBN 978-5-09-120191-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/497801 (дата обращения: 26.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Рудзитис, Г. Е. Химия : базовый уровень : учебник / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. — 2-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 336 с. — ISBN 978-5-09-121347-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/473036 (дата обращения: 21.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники:

1. Химия : 10-й класс : углублённый уровень : учебник / В. В. Еремин, Н. Е. Кузьменко, В. И. Теренин [и др.] ; под редакцией В. В. Лунина. — 12-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 446 с. — ISBN 978-5-09-120709-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/497798 (дата обращения: 26.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Химия : 11-й класс : углублённый уровень : учебник / В. В. Еремин, Н. Е. Кузьменко, А. А. Дроздов, В. В. Лунин ; под редакцией В. В. Лунина. — 12-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 478 с. — ISBN 978-5-09-120710-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/497804 (дата обращения: 26.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

«Физика»

Основные источники

1. Мякишев, Г. Я. Физика : 10-й класс : базовый и углублённый уровни : учебник / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский ; под редакцией Н. А. Парфентьевой. — 12-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 432 с. — ISBN 978-5-09-120192-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/497756 (дата обращения: 06.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Мякишев, Г. Я. Физика : 11-й класс : базовый и углублённый уровни : учебник / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Ч. Б. ч ; под редакцией Н. А. Парфентьевой. — 13-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 432 с. — ISBN 978-5-09-120193-2. — Текст : электронный // Лань

: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/497774 (дата обращения: 06.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Касьянов, В. А. Физика : 10-й класс : углублённый уровень : учебник / В. А. Касьянов. — 13-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 480 с. — ISBN 978-5-09-122218-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/497759 (дата обращения: 06.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Касьянов, В. А. Физика : 11-й класс : углублённый уровень : учебник / В. А. Касьянов. — 13-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 493 с. — ISBN 978-5-09-121752-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/497777 (дата обращения: 06.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Физика : базовый уровень : учебник / Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская, Д. А. Исаев, В. М. Чаругин. — 2-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2025. — 512 с. — ISBN 978-5-09-121349-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/473021 (дата обращения: 06.04.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники:

1. Демидченко, В. И. Физика : учебник / В.И. Демидченко, И.В. Демидченко. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 581 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010079-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1858485 (дата обращения: 06.04.2026). – Режим доступа: по подписке.

2. Кузнецов, С. И. Физика. Основы электродинамики. Электромагнитные колебания и волны : учебное пособие / С. И. Кузнецов. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2022. - 231 с. - ISBN 978-5-9558-0332-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1850635 (дата обращения: 06.04.2026). – Режим доступа: по подписке.

3. Тарасов, О. М. Физика : учебное пособие / О. М. Тарасов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 432 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-777-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1012153 (дата обращения: 06.04.2026). – Режим доступа: по подписке.

4. Родионов, В. Н. Физика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Н. Родионов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07177-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512604 (дата обращения: 06.04.2026).

5. Пинский, А. А. Физика : учебник / А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский ; под общ. ред. Ю.И. Дика, Н.С. Пурышевой. — 4-е изд., испр. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 560 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-739-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1712397 (дата обращения: 06.04.2026). – Режим доступа: по подписке.

Интернет-ресурсы:

1. Уроки, тесты и презентации по математике : сайт. – URL : http://urokimatematiki.ru/ (дата обращения: 06.04.2026). – Текст : электронный.

2. Интернет-проект «Задачи» для учителей и преподавателей : сайт. – URL : www.problems.ru (дата обращения: 06.04.2026). – Текст : электронный.

3. Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online) : сайт. – URL : www.mathtest.ru (дата обращения: 06.04.2026). – Текст : электронный.

4. Общероссийский математический портал Math-Net.Ru : сайт. – URL : www.mathnet.ru (дата обращения: 06.04.2026). – Текст : электронный.

5. Научно-популярный физико-математический журнал «Квант». Архив номеров : сайт. – URL : http://kvant.mccme.ru (дата обращения: 06.04.2026). – Текст : электронный.
6. Справочник математических формул. Примеры и задачи с решениями : сайт. – URL : www.pm298.ru (дата обращения: 06.04.2026). – Текст : электронный.
7. Информационно-поисковая система «Задачи по геометрии» : сайт. – URL : http://zadachi.mccme.ru (дата обращения: 06.04.2026). – Текст : электронный.
8. 1 сентября. Открытый урок : сайт. – URL : https://urok.1sept.ru/ (дата обращения: 06.04.2026). – Текст : электронный.
9. Педсовет : сайт. – URL : http://pedsovet.org/ (дата обращения: 06.04.2026). – Текст : электронный.
10. АЛХИМИК. Электронный журнал для преподавателей, школьников и студентов, изучающих химию : сайт. – URL : http://www.alhimik.ru/ (дата обращения: 06.04.2026). – Текст : электронный.
11. Химия. Образовательный сайт для школьников и студентов : сайт. – URL : http://hemi.wallst.ru/ (дата обращения: 06.04.2026). – Текст : электронный.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

5.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты (ОК и ПК, ПР, ЛР, МР)	Наименование оценочного средства
1	Раздел 1 Организация проектной деятельности	ОК 01 (ПРб1_ДУП.01), ОК 02 (ПРб2_ДУП.01) ОК 03 (ПРб3_ДУП.01), ОК 04 (ПРб4_ДУП.01) ОК 05 (ПРб5_ДУП.01), ОК 06 (ПРб7_ДУП.01) ОК 07 (ПРб6_ДУП.01), ОК 08 (ПРб8_ДУП.01) ОК 09 (ПРб9_ДУП.01), ЛР13; ЛР23; ЛР24; ЛР26; ЛР27; ЛР28; ЛР29; ЛР30; ЛР31; ЛР32;ЛР34; МР9; МР18; МР19; МР20; МР30; МР35; МР38; МР39; МР41; МР44	Тест Кейс-задача
2	Раздел 2 Разработка проекта	ОК 01 (ПРб1_ДУП.01), ОК 02 (ПРб2_ДУП.01) ОК 03 (ПРб3_ДУП.01), ОК 04 (ПРб4_ДУП.01) ОК 05 (ПРб5_ДУП.01), ОК 06 (ПРб7_ДУП.01) ОК 07 (ПРб6_ДУП.01), ОК 08 (ПРб8_ДУП.01) ОК 09 (ПРб9_ДУП.01) ЛР12; ЛР14; ЛР10; ЛР15; ЛР23; ЛР24; ЛР26; ЛР33; ЛР34; МР1; МР9; МР11; МР12; МР18; МР19; МР30; МР32; МР33; МР35; МР41; МР44; МР52; МР53; МР55; МР56; МР57;	Кейс-задача
3	Раздел 3 Презентация результатов проекта	ОК 01 (ПРб1_ДУП.01), ОК 02 (ПРб2_ДУП.01) ОК 03 (ПРб3_ДУП.01), ОК 04 (ПРб4_ДУП.01) ОК 05 (ПРб5_ДУП.01), ОК 06 (ПРб7_ДУП.01) ОК 07 (ПРб6_ДУП.01), ОК 08 (ПРб8_ДУП.01) ОК 09 (ПРб9_ДУП.01) ЛР26; ЛР33; ЛР34; МР9; МР12; МР21; МР24; МР30; МР34; МР13; МР44; МР22; МР23; МР33	Проект

Критерии оценки тестирования:

За правильно выполненное действие, задание выставляется положительная оценка – 1 балл.

За неправильно выполненное действие, задание выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Критерии оценки кейс-задачи:

Основные этапы выполнения	Балл	Оценка
1. Понимание проблемы и контекста: сформулирована цель, ключевой вопрос или проблема	1	менее 7 баллов «неудовлетворительно» 7-7,9 баллов «удовлетворительно» 8-8,9 баллов «хорошо» 9-10 баллов «отлично»
2. Анализ данных: причинно-следственные связи по ситуации, научные факты, недостающие элементы.	2	
3. Разработка возможных вариантов решения	2	
4. Выбор и обоснование оптимального решения	2	
5. План мероприятий	3	

5.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения учебной дисциплины «Индивидуальный проект (по предметным областям)» и позволяет определить качество и уровень ее освоения. Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Индивидуальный проект (по предметным областям)» - зачет с оценкой. В рамках зачета с оценкой осуществляется презентация результатов и экспертная оценка проектных и исследовательских работ (индивидуальных проектов) обучающихся.

Примерное содержание выступления представлено: тема и краткое описание сути проекта; актуальность проекта; достигнутые положительные эффекты от реализации проекта; ресурсы, которые были привлечены для реализации проекта, а также источники этих ресурсов; ход реализации проекта; риски реализации проекта и сложности, которые были преодолены в ходе его реализации.

Защита проводится на основе оценочного листа.

Оценочный лист формирования универсальных учебных действий
Индивидуальный проект

ФИО студента_____ Групп _____

Тема индивидуального проекта_____

Тип проекта_____

№ п/п	Формируемые УУД	Критерии оценки	Содержание критерия	Баллы
1.	Определить актуальность темы	Постановка проблемы и ее актуальность	Проблема сформулирована, актуальность темы проекта обозначена на уровне утверждений.	1
			Проблема сформулирована, обоснована, приведены основания актуальности темы проекта.	2
			Проблема сформулирована, обоснована, выдвинута гипотеза. Актуальность темы проекта и ее значимость раскрыты и обоснованы исчерпывающе.	3
2.	Самостоятельно определить цель, сформулировать задачи	Постановка цели, планирование путей ее достижения	Цель сформулирована, обоснована, дан схематичный план ее достижения.	1
			Цель сформулирована, обоснована, задачи реализуются последовательно.	2
			Цель сформулирована, четко обоснована, дан подробный план ее достижения, самостоятельно осуществляет контроль коррекцию деятельности.	3
3.	Умение самостоятельно найти эффективный способ решения задачи	Соответствие выбранных способов работы - цели и содержанию проекта/исследования	Часть используемых способов работы не соответствует теме и цели проекта, цели могут быть до конца не достигнуты.	1
			Используемые способы работы соответствуют теме и цели проекта, но являются недостаточными.	2
			Способы работы достаточны и использованы уместно и эффективно.	3
4.	Самостоятельно осуществляет действия по реализации плана достижения цели.	Анализ хода работы, выводы и перспективы	План работы включает не все составные части проекта.	1
			Представлен развернутый план работы по достижению целей, заявленных в проекте.	2
			Представлен исчерпывающий план хода работы, с последующим анализом.	3
5.	Умение работать индивидуально и с руководителем проекта.	Умение осуществлять учебное сотрудничество	Работает с руководителем проекта, задает вопросы, необходимые для организации собственной деятельности.	1
			Работает с руководителем, выстраивает продуктивное взаимодействие, проявляет инициативу.	2
			Организует сотрудничество с руководителем, самостоятельно определяет цели, справляется с нестандартными ситуациями.	3
6.	Использование и умение применять различные виды информации для решения поставленной задачи.	Поиск, отбор и адекватное использование информации	Работа содержит незначительный объем подходящей информации из ограниченного числа однотипных источников.	1
			Работа содержит достаточный объем подходящей информации из однотипных источников.	2
			Работа содержит достаточно полную	3

			информации из разнообразных источников.	
7.	Оформление результатов проектной деятельности	Использование технических средств для оформления результатов проекта/исследования	Продемонстрированы навыки оформления проектной работы и пояснительной записки частично.	1
			Продемонстрированы навыки оформления проектной работы в соответствии с требованиями.	2
			Продемонстрированы навыки оформления проектной работы в соответствии с требованиями и соблюдения норм и правил цитирования, ссылок на различные источники.	3
8.	Использование информационно-коммуникационной технологии.	Использование средств наглядности для представления результата	Средства наглядности используются фрагментарно, не выдержаны основные требования к дизайну презентации	1
			Средства наглядности используются, выдержаны основные требования к дизайну презентации, отсутствует логика подачи материала.	2
			Средства наглядности используются, выдержаны основные требования к дизайну презентации, материал представлен логично.	3
9.	Доносить свою позицию до других с помощью монологической и диалогической речи с учетом своих учебных ситуаций.	Четкость и точность, убедительность и лаконичность выступления	Выступление дает представление о проекте, наблюдаются отступления от заявленной темы, автор не может защитить свою точку зрения.	1
			Выступление дает полное представление о теме проекта, текст хорошо структурирован, мысли выражены логично и последовательно, автор четко отвечает на вопросы.	2
			Тема ясно определена и пояснена; текст хорошо структурирован, мысли выражены логично и последовательно, аргументы подобраны верно, автор свободно отвечает на вопросы.	3
10.	Соотнесение своих действий с планируемым результатом.	Самостоятельность оценки результатов проектирования	Наличие самостоятельной оценки результатов проектной деятельности.	1
			Самостоятельная оценка результатов проектной деятельности, выявление сильных и слабых сторон проекта.	2
			Самостоятельная оценка результатов проектной деятельности, выявление сильных и слабых сторон проекта и определение путей их исправления.	3
				Сумма баллов:
				Сумма баллов: **min – 10 б. max – 30 б.**

Шкала оценивания формирования УУД

Базовый уровень	Отметка «удовлетворительно»	10-15 баллов
Повышенный уровень	Отметка «хорошо»	16-25 баллов
Высокий уровень	Отметка «отлично»	26-30 баллов

Решение, что проект выполнен на повышенном уровне, принимается при условии, что такая оценка выставлена по каждому из 10 критериев, характеризующих сформированность УУД, а сформированность предметных результатов может быть зафиксирована на базовом уровне; ни один из обязательных элементов индивидуального итогового проекта не даёт оснований для иного решения.

Решение о том, что индивидуальный итоговый проект выполнен на базовом уровне, принимается при условии, что оценка выставлена по каждому критерию; продемонстрированы все элементы проекта; даны ответы на вопросы.

Оценка _____

Приложение 1

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора) / активные и интерактивные методы обучения	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Технология проектной деятельности (Джон Дьюи, Уильям Килпатрик)	Формирование личностных и метапредметных универсальных учебных действий, в частности умений самостоятельно добывать знания, применять осознанно их в практической деятельности, готовности находить решение учебных и социальных проблем, потребности и способности к саморазвитию.	Рефлексия сформированности личностных и метапредметных универсальных учебных действий.	Поисковый (обсуждение) – *рассказ, убеждение, пример, дискуссия на этапе получения новых знаний* Конструкторский (поиск оптимального решения) – *создание проблемных ситуаций и их решений, мозговой штурм, мысленный эксперимент, работа в малых группах – на этапе закрепления новых знаний* Технологический (выполнение запланированных операций) – *графический способ (диаграммы Исикавы, Ганта, ментальные карты, списки, таблицы) на этапе актуализации опорных знаний* Заключительный (анализ процесса и результатов) *рефлексия*
2	Кейс-метод (А. Долгоруков)	Выявление, отбор и решение проблемных ситуаций, Осмысление значений деталей, описанных в ситуации	Анализ ситуации и выработка практического решения совместными усилиями мини-групп	Знакомство с ситуацией - *описание конкретной реальной ситуации на этапе получения новых знаний и закрепления знаний;* Выделение проблемы -м*озговой штурм* Сбор и анализ информации Обсуждения возможных вариантов решения проблемы; Выработка наилучшего решения.
3	Проблемное обучение (Дж. Дьюи)	Усвоение не только результатов научного познания, но и самого пути, процесса получения этих результатов, формирование	Активная деятельность каждого обучающегося на занятии, объективное	Постановка проблемы Осознание *(проблемный вопрос, проблемная задача*), обсуждение проблемы в группе Обсуждение того, что известно группе о проблеме – *этап*

		познавательной самостоятельности ученика.	оценивание деятельности обучающегося на занятии.	*вызова, актуализации знаний* Выработка возможных путей решения Выработка плана решения – *этап закрепления новых знаний* Работа по сбору материала Систематизация знаний – *этап контроля усвоения знаний*
4	Здоровьесберегающая технология (Н. К. Смирнов, А.Я Найн, С.Г.Сериков)	Обеспечение санитарно-гигиенического состояния учебной помещения (освещение, проветривание, температурный режим и пр.); наличие «эмоциональных разрядок»: шуток, улыбок, юмористических или поучительных картинок, поговорок, известных высказываний с комментариями и т.п.	Соблюдение оптимального воздушно-теплового режима в аудитории; поддержание работоспособности обучающихся на занятии; Смена видов деятельности на уроке обучающихся	Проведение физкультминуток и физкультпауз на занятии(1-2 мин); благоприятный микроклимат и психологическая обстановка – *этап динамической паузы урока*
5	Игровая технология (Байбородова Л.В., Золотарева А.В.)	Повышение мотивации к изучению дисциплины; активизация познавательной деятельности, расширение и дополнение знаний обучающихся об основных понятиях и законах математики	Активизация мыслительной деятельности, закрепление и систематизация знаний и умений по изучаемой теме.	Эмоциональная установка на игру Постановка задач игры, правил и условий Реализация игровых действий Подведение итогов игры (рефлексия) *Деловая игра – этап закрепления новых знаний*
6	Информационно-коммуникационная технология (цифровые технологии) (А.В. Демурова): *Изучение и использования информации* из интернет источников (электронные учебники, образовательный портал	Обеспечение получения новых знаний, закрепление учебной материала и контроль; Обеспечение процесса обучения в онлайн формате	Наглядное сопровождение материалов урока (видеоролики, схемы, таблицы); Онлайн связь с участниками образовательного процесса (видеоконференции); Повышение мотивации обучения	Интернет – ресурсы, в т ч использование интернет-браузеров (Firefox, Internet Explorer, Google и тд.) • для поиска, отбора и систематизации информации – *на этапе домашнего задания* • анкетирование, тестирование – *на этапе контроля усвоения знаний* • хранение информации – *на этапе домашнего задания, подготовки к семинару* • Единый портал интернет-тестирования в сфере образования (тренажеры, ФЭПО) – *на этапе закрепления новых знаний* • Онлайн доска IDroo – *на этапе получения новых*

	МГТУ, справочники и словари); *Интерактивная подача и хранение информации* (онлайн олимпиады, презентации, транслирование видеороликов для многостороннего освещения темы, видеозапись лекций, мгновенное распространение материала между студентами) *Дистанционное образование и виды коммуникации* (чаты, онлайн конференции, электронная почта и т. д.)			*знаний в режиме онлайн;* • ЭИОСMoodle (элементы «Чат», «Посещаемость», - на организационном этапе урока, «Лекция», «Практическое задание», «Гиперссылка» - *на этапе закрепления новых знаний*); • Discord (работа по группам), вебинарная комната BigBlueButton - *проведение онлайн урока*
7	Технология развития критического мышления через чтение и письмо (Ж. Пиаже)	Развитие умения подвергать сомнению достоверность и авторитетность информации, проверять логику доказательств, делать выводы, принимать решения.	Активизация умственной деятельности; Умение анализировать, аргументировать, рефлексировать	Стадия вызова: предоставление возможности сформулировать тему, цель, составить план занятия – *чтение и письмо, этап вызова, актуализации знаний* Стадия осмысления: получение новой информации; соотнесение ее с собственными знаниями и умениями – *этап открытия новых знаний* Стадия рефлексии: целостное осмысление и обобщение полученной информации на основе обмена мнениями между обучающимися друг с другом и преподавателем – *этап подведения итогов, оценки знаний*

8	Технология смешанного обучения, модель «перевернутый класс»	Изучение теории, объяснение нового материала реализовать с помощью обучающих платформ, в том числе образовательного портала МГТУ (например, видеолекции), без взаимодействия с преподавателем, дома.	Уделить больше внимание во время занятия на практическую часть дисциплины, интерактивные способы подготовки и взаимодействие со студентами	1. Теоретические основы дисциплины изучены самостоятельно; 2. Взаимодействие (обсуждение промежуточных результатов) проводятся очно, в аудитории. Вместе с преподавателем обучающиеся выполняют кейс-задания, эксперименты, расчеты, решают задачи и т.п..

Приложение 2

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ С УЧЕТОМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

Специальность/профессия	Тематика индивидуального проекта
13.02.13	1. Изучение работы электромагнитного реле. 2. Изучение работы электродвигателей. 3. Изготовление сенсорного антисептика. 4. Изучение работы нагревательных элементов. 5. Исследование проблемы и перспектив использования электрических источников света. 6. Исследование проблемы и перспектив использования электрических источников света. 7. Настольная игра: "Занимательное электричество". 8. Стенд "Техника безопасности в работе с электроприборами". 9. Сравнение меди и алюминия в электрических приборах. 10. Ультразвуковой дальномер на базе микроконтроллера Arduino.
08.02.01	1. Исследование конструкции и значения Крымского моста 2. Мастер-класс для абитуриентов МпК по BIM технологии Renga 3. Комплект электронных плакатов по геодезии для специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений 4. Пространственные тела в строительных конструкциях 5. Химический состав лакокрасочных средств 6. Создание терминологического справочника-глоссария на Английском языке для студентов специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (по отраслям)
09.02.01	1. Создание обучающего видеоролика по разработке игры 2. Информационный видеоролик "Искусственный интеллект: благо или угроза человечеству?" 3. Чат-бот «Гид по достопримечательностям и зонам отдыха города Магнитогорска» 4. Создание игры на английском языке "GG" 5. Создание кибер-словаря компьютерного сленга 6. Применение светодиодов в ПК
09.02.07	1. Компьютерное моделирование математического маятника 2. Web-приложение для 3D моделирования химических реакций 3. 3D- модель "Умный дом" 4. Web-приложение для 3D моделирования стереометрических фигур 5. Информационный видеоролик «Моя профессия»
15.02.03	1. Модель гидравлического домкрата 2. Словарь гидравлика 3. Буклет «Виды гидравлических машин» 4. Разработка внеклассного мероприятия «День гидравлика» 5. Безопасность на производстве
15.02.14	1. Внеклассное мероприятие "Teen's Quiz" 2. Карта-схема исторических памятников г. Магнитогорска 3. Автоматизированная система очистки деталей строительных машин 4. Видеоролик о профессии "Металлург"
15.02.17	1. История развития мостового крана 2. Техника безопасности в профессии механик-ремонтник 3. Миллиомметр своими руками 4. История изобретательства в условиях развития промышленности Урала
21.02.19	1. Сценарий квест-игры "Риелтор – востребованная профессия" 2. Классификация современных компьютерных программ математической

	обработки результатов полевых геодезических измерений. 3. Сборник «Нормы законодательства Российской Федерации в сфере государственной кадастровой оценки» 4. Виды природоохранных мероприятий 5. Памятка «Маркшейдерские знаки»
22.02.08	1. История развития предприятия-партнера профессии 2. 3D модель прокатного стана 3. Словарь терминов горячей прокатки 4. Информационный сайт «Экскурсия по предприятию» 5. Способы обработки металлов давлением 6. 3D модели кристаллической решетки
23.02.04	1. Комплект кроссвордов по разделу "Механика" 2. Техника безопасности при эксплуатации дорожных машин 3. Модель ДВС 4. Виды редукторов 5. Виды домкратов 6. Механическая характеристика дизеля, её параметры.
23.02.07	1. Физические основы работы коробки передач 2. Изучение работы 3. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды 4. Эволюция электромобилей 5. Физические основы контрруления. 6. Альтернативный транспорт
38.02.01	1. Разработка настольной бухгалтерской игры 2. Разработка КВИЗ по финансовой грамотности для студентов МпК 3. Постер (буклет) для профориентационной работы по специальности 38.02.01 4. Роль налогов в жизни общества 5. Разработка личной финансовой стратегии 6. Бизнес-план «Свое дело»
38.02.08	1. Альбомы о знаменитых выпускниках колледжа 2. Бюджет семьи 3. Финансовая грамотность: как не попасть на мошенников? 4. Интеллектуальная собственность и проблемы ее реализации. 5. Экономический рост и способы его ускорения 6. Конкурентоспособность России на мировом рынке.
43.02.15	1. Пищевые добавки и их влияние на здоровье человека 2. Современные тенденции в кулинарии 3. Вегетарианство с точки зрения химии. Польза или вред 4. Кислоты в продуктах питания 5. Печатание объемных предметов из шоколада в 3D принтере 6. Анализ состава чипсов 7. Дизайн, приготовление и оформление горячих блюд 8. Создание рациона питания на неделю для студентов МпК, имеющих заболевания ЖКТ 9. Пищевая плёнка, способы применения 10. Меню для студенческой столовой из игры «Genshin Impact» 11. Кулинарная книга для студентов общежития» «Легкие и простые рецепты»

Приложение 2.15 к ОПОП-П по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ДУП.02 ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ
общеобразовательного цикла
программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Квалификация: техник-теплотехник

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «Введение в специальность» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413; с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25.08.2021 года № 600, и с учетом получаемой специальности.

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

Разработчик:
преподаватель отделения №3 "Строительства, экономики сферы обслуживания" Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Хулкар Нуруллоевна Демина

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией «Монтажа и эксплуатации электрооборудования»
Председатель С.Б. Меняшева
Протокол № 5.1 от «11» февраля 2026г.

Методической комиссией МпК
Протокол № 4 от «18» февраля 2026г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ1027
2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....1027
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 1031
3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы 1031
3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины 1032
3.3 Перечень лабораторных и практических работ 1034
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 1035
4.1 Материально-техническое обеспечение.....1035
4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы 1035
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 1036
5.1 Текущий контроль.....1036
5.2 Промежуточная аттестация 1037
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 1038

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Введение в специальность» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Цель и место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Введение в специальность» относится к общеобразовательному циклу программы подготовки специалистов среднего звена и относится к предметной области ФГОС среднего общего образования.

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования базовый.

Освоение дисциплины направлено на достижение следующих целей:

- формирование представления о выбранной специальности, навыков обучения с учетом ее специфики, а также ознакомление студентов со спецификой получения среднего профессионального образования.

Учебная дисциплина «Введение в специальность» имеет междисциплинарную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами «Физика», «Математика».

2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины «Введение в специальность» обеспечивает достижение обучающимися следующих **результатов:**

Общие и профессиональные компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Личностные / метапредметные	**Предметные**
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: трудового воспитания: ЛР25. интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: МР3. определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;	ПРб1_ДУП.02 сформированность представления о значимости и сущности своей будущей профессии, осознание её роли в экономике города, региона и страны;
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: ценности научного познания: ЛР34. осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины	ПРб2_ДУП.02 уметь использовать современные источники информации и информационные технологии для поиска, анализа, оформления и применения документации

	отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: МР21. владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: трудового воспитания: ЛР26. готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: МР11. ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; 8.3. Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: МР38. самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; б) самоконтроль: МР47. использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: МР51. сформированность внутренней мотивации, включающей	ПРб3_ДУП.02 способность анализировать структуру образовательной программы, требования ФГОС и понимать возможности трудоустройства

	стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;	

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Объем образовательной программы учебной дисциплины	30	17
в т. ч.:		
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	**30**	**17**
теоретическое обучение	не предусмотрено	не предусмотрено
практические занятия	30	17
лабораторные занятия	не предусмотрено	не предусмотрено
Промежуточная аттестация *комплексный зачет с оценкой*		

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код ПР, ЛР, МР
1	2	3	4	5
РАЗДЕЛ 1 СУЩНОСТЬ И СОЦИАЛЬНАЯ ЗНАЧИМОСТЬ БУДУЩЕЙ ПРОФЕССИИ		**6/6**		
Тема 1.1 Требования ФГОС СПО по специальности	**Профессионально-ориентированное содержание**	**2/2**		
	Значение учебной дисциплины. Федеральный закон № 273 «Об образовании в Российской Федерации». Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 13.02.02. Компетентностный подход в образовании. Федеральный проект «Профессионалитет». Требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы: общие и профессиональные компетенции выпускника. Особенности организации учебного процесса. Основные циклы и разделы подготовки, их краткая характеристика и значение для будущей профессиональной деятельности. Учебные дисциплины, профессиональные модули. Курсовая работа (проект). Понятие практики как неотъемлемой части учебного процесса. Виды практики. Дополнительные образовательные услуги. Государственная итоговая аттестация. Документационное подтверждение квалификации специалиста СПО: диплом об окончании образовательного учреждения	-	ОК 01 ОК 02 ОК 03	ПРб1_ДУП.02; ПРб2_ДУП.02 ПРб3_ДУП.02 ЛР25; ЛР26; ЛР34, МР3; МР11; МР21; МР47; МР51;
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**		
	Практическое занятие №1. Основные элементы учебного плана программы подготовки среднего звена по специальности	2/2		
Тема 1.2 Особенности выбранной профессии	**Профессионально-ориентированное содержание**	**4/4**		
	Основные цели и социальная значимость своей будущей профессии. Квалификационные требования к специалисту. Виды деятельности выпускника. Основные виды деятельности специалиста (выпускника специальности 13.02.02). Профессиональные стандарты и другие нормативные документы, предъявляющие требования к квалификациям по специальности. Профессиональные требования, нравственный уровень, профессиональная этика. Нормативные документы по	-	ОК 01 ОК 02 ОК 03	ПРб1_ДУП.02; ПРб2_ДУП.02 ПРб3_ДУП.02 ЛР25; ЛР26; ЛР34, МР3; МР11; МР21; МР47; МР51;

	выбранной профессии: понятие, пути поиска.			
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/4**		
	Практическое занятие №2. Квалификационные требования к специалисту	2/2		
	Практическое занятие №3. Изучение модели компетенций выпускника по специальности, планирование личностного развития	2/2		
РАЗДЕЛ 2 ТИПИЧНЫЕ И ОСОБЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ РАБОТОДАТЕЛЯ К РАБОТНИКУ		**24/11**		
Тема 2.1 Организация собственной деятельности	**Профессионально-ориентированное содержание**	**4/4**		
	Типичные и особенные требования работодателя. Профессиональное становление. Этапы профессионального становления. Мотивация как фактор профессионального становления личности. Мотивация достижения успеха, соотношение возможностей и желаний личности. Саморазвитие и самореализация личности как условие достижения цели. Деятельность – как способ саморазвития и самореализации. Цель, задачи, планирование деятельности. Организация деятельности. Оценка результатов. Контроль, самоконтроль и коррекция. Способы представления результатов. Анализ возможных источников ошибок. Условия формирования мотивации на успех в профессиональной деятельности. Основные социальные роли человека.	-	ОК 01 ОК 02 ОК 03	ПРб1_ДУП.02; ПРб2_ДУП.02 ПРб3_ДУП.02 ЛР25; ЛР26; ЛР34, МР3; МР11; МР21; МР47; МР51;
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/4**		
	Практическое занятие №4. Составление элементов карьерного плана, описание этапов карьеры	4/4		
Тема 2.2 Защита отчета и презентации по итогам ознакомительных экскурсий на предприятие отрасли	**Профессионально-ориентированное содержание**	**20/7**		
	Знакомство с предприятием ПАО «ММК»	-	ОК 01 ОК 02 ОК 03	ПРб1_ДУП.02; ПРб2_ДУП.02 ПРб3_ДУП.02 ЛР25; ЛР26; ЛР34, МР3; МР11; МР21; МР47; МР51;
	В том числе практических и лабораторных занятий	**20/7**		
	Практическое занятие №5. Изучение технологических процессов ПАО «ММК» и заполнение дневников	14/7		
	Практическое занятие №6. Защита презентации по итогам изучения технологических процессов ПАО «ММК»	6/0		
Всего:		**30/17**		

3.3 Перечень лабораторных и практических работ

Темы лабораторных и (или) практических занятий	Краткое содержание/ описание (цель работы)	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение (при необходимости)
Практические занятия		
РАЗДЕЛ 1 СУЩНОСТЬ И СОЦИАЛЬНАЯ ЗНАЧИМОСТЬ БУДУЩЕЙ ПРОФЕССИИ		
Практическое занятие №1. Основные элементы учебного плана программы подготовки среднего звена по специальности	- изучить ФГОС СПО по специальности 13.02.02; - определить основные цели своей будущей профессии; - определить социальную значимость своей будущей профессии.	Не требуется
Практическое занятие №2. Квалификационные требования к специалисту.	- изучить квалификационные требования к специалисту по специальности 13.02.02; - определить основные виды деятельности техника; - изучить профессиональные требования, профессиональную этику.	
Практическое занятие №3. Изучение модели компетенций выпускника по специальности, планирование личностного развития	- изучить модель компетенций выпускника по специальности 13.02.02; - составить план личностного профессионального развития.	
РАЗДЕЛ 2 ТИПИЧНЫЕ И ОСОБЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ РАБОТОДАТЕЛЯ К РАБОТНИКУ		
Практическое занятие №4. Составление элементов карьерного плана, описание этапов карьеры	- определить типичные и особенные требования работодателя	Не требуется
Практическое занятие №5. Изучение технологических процессов ПАО «ММК» и заполнение дневников	- посетить различные цеха предприятия ПАО «ММК» - изучить технологию производственного цикла на ПАО «ММК». - заполнить дневник посещения предприятия.	
Практическое занятие №6. Защита презентации по итогам изучения технологических процессов ПАО «ММК»	- продемонстрировать заполненные дневники посещения предприятия; - продемонстрировать презентацию по итогам ознакомительных экскурсий на ПАО «ММК»	

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения и оснащение:

Лаборатория «Теплотехники и технической эксплуатации оборудования и систем тепло- и топливоснабжения», оснащенная в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Помещение для воспитательной работы, оснащенное в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Компьютерный класс, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Кошевая, И. П. Профессиональная этика и психология делового общения : учебное пособие / И.П. Кошевая, А.А. Канке. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0739-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2183422 (дата обращения: 07.04.2026). – Режим доступа: по подписке.

2. Елисеева, Л. Я. Педагогика и психология планирования карьеры : учебник для вузов / Л. Я. Елисеева. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 242 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09493-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/563737 (дата обращения: 07.04.2026).

Дополнительные источники:

1. Собольников, В. В. Этика и психология делового общения : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Собольников, Н. А. Костенко ; под редакцией В. В. Собольникова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06957-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/564570 (дата обращения: 07.04.2026).

2. Родыгина, Н. Ю. Этика деловых отношений : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ю. Родыгина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19480-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562395 (дата обращения: 07.04.2026).

3. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 416 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20474-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583958 (дата обращения: 07.04.2026).

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

5.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты (ОК и ПК, ПР, ЛР, МР)	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
1	Раздел 1 Сущность и социальная значимость будущей профессии	ОК 01, ОК 03, ОК 02 ПРб1_ДУП.02; ПРб2_ДУП.02; ПРб3_ДУП.02 ЛР16; ЛР25; ЛР26; ЛР33; МР3; МР8; МР11; МР26; МР28; МР38; МР47; МР51	Тест Практическая работа (практическое задание)	См. ниже
2	Раздел 2 Типичные и особенные требования работодателя к работнику	ОК 01, ОК 03, ОК 02 ПРб1_ДУП.02; ПРб2_ДУП.02; ПРб3_ДУП.02 ЛР16; ЛР25; ЛР26; ЛР33; МР3; МР8; МР11; МР26; МР28; МР38; МР47; МР51	Практическая работа (практическое задание)	См. ниже

Критерии оценки тестирования

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Критерии оценки выполнения практического задания

Оценка «**отлично**» выставляется, если выполнены все задания практического занятия, допущены 1-2 недочеты, исправленные по требованию преподавателя.

Оценка «**хорошо**» выставляется, если работа выполнена в полном объеме, допущены одна ошибка или более двух недочетов при выполнении задания, исправленные по замечанию преподавателя.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется, если задания выполнены не в полном объеме, допущены 1-2 ошибки при выполнении заданий, но продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется, если выполнено менее половины заданий, не продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала.

5.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения учебной дисциплины «Введение в специальность» и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Введение в специальность» – зачет с оценкой

Результаты обучения (ОК и ПК)	**Оценочные средства для промежуточной аттестации**
ОК 01; ОК 02; ОК 03	На итоговое зачетное занятие по итогам ознакомительных экскурсий необходимо представить Дневник посещения предприятия (экскурсии) и презентацию. Содержание отчета представлено в приложении 1. Отчет должен быть оформлен в соответствии с требованиями, предъявляемыми к курсовым и дипломным проектам в колледже. Каждый студент должен самостоятельно выполнить и оформить отчет. Индивидуальность отчета, наличие рисунков, схем, фотографии, полнота содержания и качество оформления – это основные **критерии** оценки отчета. При прохождении ознакомительной практики рекомендуется выполнять фото/видео съёмку, что поможет оформить красочно презентацию к зачетному занятию. *Требования к презентации:* Презентацию можно выполнить индивидуально, а можно объединиться по 3-4 чел. **Примерное содержание:** ОБЩИЕ СЛАЙДЫ: 1 слайд – наименование темы, ФИО авторов; 2 слайд – краткая характеристика цеха: год создания, назначение, сортамент, применение готовой продукции; 3 слайд – перечень основного электрооборудования предприятия; 4 - 5 слайды – характеристика 2-3 основных агрегатов предприятия (схема, фотография, назначение, принцип работы); ОБЩИЕ СЛАЙДЫ: 6 слайд – перечень профессий предприятия; требования, предъявляемые к работнику, его обязанности, что он должен уметь и знать (на выбор одна-две профессии); 7 слайд – правила техники безопасности и охрана труда при выполнении работ (индивидуальные и коллективные СИЗ).

Критерии оценки *зачета с оценкой*

− «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

− «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

− «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

− «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Приложение 1

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора) / активные и интерактивные методы обучения	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Интерактивные методы- работа в микрогруппах (А.И. Донцов)	Формирование и развитие общих компетенций	Повышение сплочённости коллектива, мотивации к обучению.	В целях повышения усвоения материала, работа в микрогруппах проводится на следующих этапах выполнения практических работ по дисциплине: 1. После объяснения преподавателем материала, с проработкой алгоритма решения заданий для выявления сложных к восприятию и недостаточно усвоенных этапов в пройденном материале студенты выполняют задания в микрогруппах под контролем преподавателя; 2. Для ликвидации пробелов в знаниях, перед выполнением индивидуальных заданий, проработка в микрогруппах типового задания; 3. Выполнение заданий при измененных условиях (микрогруппы продумывают задание и выполнят проверку выполненной работы своих одногруппников); 4. Защита выполненных заданий микрогруппами.
2	Информационно-коммуникационные технологии-электронное обучение (М.А. Мкртчян)	Целью применение электронного обучения по средствам образовательного портала университета является: 1. Формирование и закрепление умений по дисциплине при выполнение расчетно-графических работ обучающимися; 2. Восполнение и расширение знаний по пройденным темам; 3. Формирования навыка самообразования; 4. повышение уровня цифровых компетенций	Повышение качественной успеваемости студентов	При использовании образовательного портала студенты получают: 1. Возможность работы с материалами преподавателя на разработанном курсе Образовательного портала; 2. Связь с преподавателем во внеучебное время – дистанционно.

Приложение 2.16 к ОПОП-П по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДУП.03 ОСНОВЫ МЕТАЛЛООБРАБОТКИ

общеобразовательного цикла
программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Квалификация: техник-теплотехник

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы металлообработки» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «25» августа 2021 г. № 600.

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик:
Преподаватель образовательно-производственного центра (кластера)
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Салдин Денис Андреевич

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией «Технологии машиностроения и автоматизации»
Председатель О.В. Коровченко
Протокол № 5.1 от «11» февраля 2026г

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от «18» февраля 2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... 1042
1.1 Область применения программы 1042
1.2 Цель и место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена1042
2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 1042
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 1045
3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы 1045
3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины 1046
3.3 Перечень лабораторных и практических работ 1048
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... 1050
4.1 Материально-техническое обеспечение..... 1050
4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы..... 1050
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 1051
5.1 Текущий контроль..... 1051
5.2 Промежуточная аттестация..... 1051
Приложение 1..... 1053

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ « ОСНОВЫ МЕТАЛЛООБРАБОТКИ»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы металлообработки» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Цель и место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Основы металлообработки» относится к общеобразовательному циклу программы подготовки специалистов среднего звена – к дополнительным учебным предметам.

Уровень освоения учебной дисциплины - базовый.

Освоение дисциплины направлено на достижение следующей цели: формирование первоначальных навыков слесарной обработки деталей.

Учебная дисциплина «Основы металлообработки» имеет междисциплинарную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами «Физика», «Математика», «Химия», «ОБЗР»

Учебная дисциплина «Основы металлообработки» является предшествующим для изучения следующих дисциплин: ОП.03 Техническая механика, ОП.05 Материаловедение.

2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины «Основы металлообработки» обеспечивает достижение обучающимися следующих **результатов:**

Общие и профессиональные компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Личностные / метапредметные	**Предметные**
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: трудового воспитания: ЛР23. готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; ЛР25. интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: МР17. уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;	ПРб1_ДУП.03 умение выполнять простейшие слесарные операции (разметка, резка, опиливание, сверление) с использованием ручного инструмента.
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: МР15. разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; МР16. осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; 8.3. Овладение универсальными регулятивными действиями:	ПРб2_ДУП.03 умение соблюдать правила безопасной работы со слесарным инструментом и электрооборудованием.

	б) самоконтроль: МР45. Давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;	
ПК 2.2. Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.		ПРб3_ДУП.03 умение применять контрольно-измерительный инструмент при выполнении слесарных работ.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Объем образовательной программы учебной дисциплины	72	72
в т. ч.:		
Профессионально-ориентированное содержание	**72**	**72**
теоретическое обучение	Не предусмотрено	Не предусмотрено
практические занятия	Не предусмотрено	Не предусмотрено
лабораторные занятия	72	72
Промежуточная аттестация комплексный зачет с оценкой		

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код ПР, МР, ЛР
РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ СЛЕСАРНОЙ ОБРАБОТКИ ИЗДЕЛИЙ ИЗ МЕТАЛЛА		**52/52**		
Тема 1.1. Разметка плоских поверхностей	**Профессионально-ориентированное содержание**	6/6		
	Плоскостная разметка: общие понятия; приспособления для плоскостной разметки; инструменты для плоскостной разметки, подготовка разметки, приемы разметки	-	ОК 01; ОК 07; ПК 2.2	ПРб1_ДУП.03 ПРб2_ДУП.03 ПРб3_ДУП.03 ЛР23;ЛР25; МР15;МР16; МР17; МР45;
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/6		
	Лабораторное занятие №1. Выполнение разметки простых деталей в соответствии с требуемой технологической последовательностью	6/6		
Тема 1.2 Рубка металла, правка и гибка металла	**Профессионально-ориентированное содержание**	10/10		
	Рубка металла: общие сведения; инструменты для рубки; процесс рубки; приемы рубки. Правка, гибка и рихтовка металла (холодным способом): общие сведения; правка металла; оборудование для правки; особенности правки (рихтовки) сварных соединений	-	ОК 01; ОК 07; ПК 2.2	ПРб1_ДУП.03 ПРб2_ДУП.03 ПРб3_ДУП.03 ЛР23;ЛР25; МР15;МР16; МР17; МР45;
	В том числе практических и лабораторных занятий	10/10		
	Лабораторное занятие №2. Выполнение правки и гибки скоб и хомутиков	10/10		
Тема 1.3 Резка металла и опиливание	**Профессионально-ориентированное содержание**	10/10		
	Резка металла: общие сведения; резка ручными ножницами; резка ножовкой; резка ножовкой круглого, квадратного, полосового и листового металла; резка труб ножовкой и труборезом. Опиливание металла: общие сведения; классификация напильников; подготовка к опиливанию; приемы опиливания.	-	ОК 01; ОК 07; ПК 2.2	ПРб1_ДУП.03 ПРб2_ДУП.03 ПРб3_ДУП.03 ЛР23;ЛР25; МР15;МР16; МР17; МР45;
	В том числе практических и лабораторных занятий	10/10		
	Лабораторное занятие №3. Выполнение слесарной обработки и подгонки по месту простых деталей	10/10		
Тема 1.4 Сверление, зенкование, зенкерование и развертывание	**Профессионально-ориентированное содержание**	16/16		
	Сверление: общие сведения; сверла; ручное и механизированное сверление; сверлильные станки; режимы сверления. Зенкерование, зенкование и развертывание отверстий; приемы развертывания	-	ОК 01; ОК 07; ПК 2.2	ПРб1_ДУП.03 ПРб2_ДУП.03 ПРб3_ДУП.03 ЛР23;ЛР25;
	В том числе практических и лабораторных занятий	16/16		

	Лабораторное занятие №4. Выполнение сверления, развертывания, зенкования и зенкерования отверстий простых изделий	16/16		МР15;МР16; МР17; МР45;
Тема 1.5 Нарезание резьбы	**Профессионально-ориентированное содержание**	10/10		
	Нарезание резьбы: понятие о резьбе; основные элементы резьбы; профили резьбы; инструмент для нарезания резьбы. Процесс нарезания внутренней резьбы и наружной резьбы.	-	ОК 01; ОК 07; ПК 2.2	ПРб1_ДУП.03 ПРб2_ДУП.03 ПРб3_ДУП.03 ЛР23;ЛР25; МР15;МР16; МР17; МР45;
	В том числе практических и лабораторных занятий	10/10		
	Лабораторное занятие №5. Нарезание резьбы вручную в сквозных и глухих отверстиях простых изделий	10/10		
РАЗДЕЛ 2. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ПРОСТОГО ИЗДЕЛИЯ ИЗ МЕТАЛЛА		**20/20**		
Тема 2.1 Изготовление простого изделия из металла	**Профессионально-ориентированное содержание**	20/20		
	Выбор простого изделия для самостоятельного изготовления, выполнение эскиза (чертежа) с необходимыми размерами и допусками; выбор материала. Определение последовательности технологических операций изготовления изделия, подбор необходимых инструментов		ОК 01; ОК 07; ПК 2.2	ПРб1_ДУП.03 ПРб2_ДУП.03 ПРб3_ДУП.03 ЛР23;ЛР25; МР15;МР16; МР17; МР45;
	В том числе практических и лабораторных занятий	20/20		
	Лабораторное занятие №6. Разработка инструкционно-технологической карты на изготовление изделия. Изготовление простого изделия из металла. Презентация выполненной работы	20/20		
Промежуточная аттестация комплексный зачет с оценкой				
Всего:		**72/72**		

3.3 Перечень лабораторных и практических работ

Темы лабораторных и (или) практических занятий	Краткое содержание/ описание (цель работы)	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение (при необходимости)
РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ СЛЕСАРНОЙ ОБРАБОТКИ ИЗДЕЛИЙ ИЗ МЕТАЛЛА		
Практические занятия		
Лабораторное занятие №1. Выполнение разметки простых деталей в соответствии с требуемой технологической последовательностью	Обозначение на поверхности заготовки границы ее обработки, разделяющие материал, который должен остаться в работе и материал, который должен быть удалён (отходы)	Верстаки слесарные с закрепленными тисками; табурет промышленный; станки заточные; станок сверлильный ZITREK; станок точильно-шлифовальный ТШ-225; набор слесарных инструментов
Лабораторное занятие №2. Выполнение правки и гибки скоб и хомутиков	Изменение формы металлического листа или профиля без значительного изменения его толщины; выравнивание деформированных участков заготовки или детали	
Лабораторное занятие №3. Выполнение слесарной обработки и подгонки по месту простых деталей	Придание обрабатываемой детали заданных чертежом формы, размеров и определенной шероховатости поверхности	
Лабораторное занятие №4. Выполнение сверления, развертывания, зенкования и зенкерования отверстий простых изделий	Высверливание различного рода отверстий в детали (заготовке), доведение характеристик созданного отверстия до их соответствия параметрам, указанным в техническом задании на проект	
Лабораторное занятие №5. Нарезание резьбы вручную в сквозных и глухих отверстиях простых изделий	Обеспечение деталей средством соединения, уплотнения или обеспечение заданных перемещений деталей машин, механизмов, приборов, аппаратов, сооружений	
РАЗДЕЛ 2. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ПРОСТОГО ИЗДЕЛИЯ ИЗ МЕТАЛЛА		

Лабораторное занятие №6. Разработка инструкционно-технологической карты на изготовление изделия. Изготовление простого изделия из металла. Презентация выполненной работы	Изготовление простого изделия из металла	Верстаки слесарные с закрепленными тисками; табурет промышленный; станки заточные; станок сверлильный ZITREK; станок точильно-шлифовальный ТШ-225; набор слесарных инструментов

4УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения и оснащение:

Мастерская «Основ слесарного дела», оснащенная в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Помещение для воспитательной работы, оснащенное в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Компьютерный класс, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Мирошин, Д. Г. Слесарное дело. Практикум : учебник для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 247 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11960-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566153 (дата обращения: 17.06.2026)..

2. Мирошин, Д. Г. Слесарное дело : учебник для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 334 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11661-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/565740 (дата обращения: 17.06.2026).

Дополнительные источники

1. Карпицкий, В. Р. Общий курс слесарного дела : учебное пособие / В.Р. Карпицкий. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 400 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-004755-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2125258 (дата обращения: 17.06.2026). – Режим доступа: по подписке.

2. Процессы формообразования и инструменты : учебник / М.А. Федоренко, Ю.А. Бондаренко, Т.А. Дуюн [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 371 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1214787. - ISBN 978-5-16-016684-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1214787 (дата обращения: 17.06.2026). – Режим доступа: по подписке.

Интернет-ресурсы:

1. Современные Технологии Производства : сайт. – URL : https://extxe.com/ (дата обращения: 20.06.2026). – Текст: электронный.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

5.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты (ОК и ПК, ПР,ЛР, МР)	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
1	Раздел 1. Основы слесарной обработки изделий из металла	ОК 01; ОК 07; ПК 2.2 ПРб1_ДУП.03 ПРб2_ДУП.03 ПРб3_ДУП.03 ЛР23;ЛР25; МР15;МР16; МР17; МР45	Практическая работа (практическое задание)	См. ниже
2	Раздел 2. Основы электромонтажных работ	ОК 01; ОК 07; ПК 2.2 ПРб1_ДУП.03 ПРб2_ДУП.03 ПРб3_ДУП.03 ЛР23;ЛР25; МР15;МР16; МР17; МР45;	Практическая работа (практическое задание)	

Критерии оценки практического задания:

«5» (отлично): выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

«4» (хорошо): выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

«3» (удовлетворительно): выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил;

«2» (неудовлетворительно): выставляется студенту, если работа не выполнена.

5.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения учебного предмета «Основы металлообработки» и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по предмету «Основы металлообработки» – комплексный зачет с оценкой

Результаты обучения (ОК и ПК)	**Оценочные средства для промежуточной аттестации**
ОК 01, ОК 07 ПК 2.2	Практическое задание: Подготовить и представить самостоятельно выполненное изделие из металла (по выбору обучающегося), изготовленное с применением операций разметки, рубки, правки, гибки, резки, опиливания, сверления и/или нарезания резьбы. Требования к выполнению Изделие должно быть изготовлено самостоятельно, без помощи преподавателя. Должны быть применены не менее 3–4 слесарных операций из изученных в ходе дисциплины. Изделие должно иметь практическое применение. К изделию прилагается краткая пояснительная записка (эскиз, перечень операций, использованный инструмент).

Критерии оценки *зачета с оценкой*

− «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

− «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

− «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

− «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Приложение 1

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора)	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Технология проектного обучения (Дж. Дьюи, У. Кил-Патрик)	Развитие самостоятельности, креативности и инициативности обучающихся	Изготовление простого изделия и его презентация	Подготовка (выбор типа изделия) Мозговой штурм (отбор инструментов и методов изготовления детали) Подведение итогов и их оформление (разработка инструкционно-технологической карты, выполнение изделия) Презентация (предоставление выполненного изделия с подробным описание хода работ) Анализ или рефлексия (подведение итогов, обратная связь, оценка)
2	Здоровьесберегающая технология (Н.К. Смирнов)	Обеспечение безопасного учебного процесса, который способствует развитию психологического, социального и физического здоровья обучающихся	Соблюдение правил техники безопасности	Наличие специальной одежды и средств индивидуальной защиты у каждого обучающегося Выполнение гимнастики для глаз (при выполнении работ по разметке, нарезании резьбы) Динамические паузы Смена видов деятельности на занятии

Приложение 2.17 к ОПОП-П по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОГСЭ.01 ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ

«общий гуманитарный и социально-экономический цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Квалификация: техник-теплотехник

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы философии» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «25» августа 2021г года № 600.

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик:
преподаватель отделения №1 «Общеобразовательной подготовки»
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Анна Сергеевна Красноперова

ОДОБРЕНО

Предметной комиссией
«Социально-гуманитарных дисциплин»
Председатель Абдрахимов А.А.
Протокол № 5.1 от «11» февраля 2026г.

Методической комиссией МпК
Протокол № 4 от «18» февраля 2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....1057
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 1057
1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины.....1057
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....1059
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины 1059
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины 1060
2.3 Перечень практических и лабораторных занятий.....1066
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....1067
3.1 Материально-техническое обеспечение.....1067
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы 1067
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....1068
4.1 Текущий контроль.....1068
4.2 Промежуточная аттестация.....1069
Приложение 1 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....1076

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы философии» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Цель дисциплины: создание целостного системного представления о мире и месте человека в нём.

Дисциплина «Основы философии» включена в обязательную часть «Общего гуманитарного и социально-экономического» цикла образовательной программы.

1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению видов деятельности программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению следующими профессиональными и общими компетенциями:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленной в разделе 4 ППССЗ.

Требования к результатам освоения дисциплины

Индекс и наименование ОК, ПК	**Результаты освоения**	
	Умеет	**Знает**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.01 распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; выделять её составные части; определять этапы решения задачи; составлять план действий; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план	Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	Зо 01.02 алгоритмы и методы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты	Уо 06.01 отстаивать активную гражданско-патриотическую позицию; проявлять базовые общечеловеческие, культурные и национальные ценности российского государства в современном сообществе; применять стандарты антикоррупционного поведения	Зо 06.01 сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; основы нравственности и морали демократического общества; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
	Уо 06.02 описывать значимость	Зо 06.02 значимость

антикоррупционного поведения	своей специальности;	профессиональной деятельности по специальности
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Уо 07.01 соблюдать нормы экологической безопасности	Зо 07.01 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	Уо 07.02 осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Зо 07.02 принципы бережливого производства
	Уо 07.03 оценивать чрезвычайную ситуацию; составлять алгоритм действий при чрезвычайной ситуации и определять необходимые ресурсы для её устранения	Зо 07.03 основные виды чрезвычайных событий природного и техногенного происхождения, опасные явления, порождаемые их действием

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	в т.ч. в форме практической подготовки
теоретические занятия (лекции, уроки)	28	не предусмотрено
практические занятия	14	не предусмотрено
лабораторные занятия	не предусмотрено	не предусмотрено
самостоятельная работа	не предусмотрено	не предусмотрено
промежуточная аттестация	не предусмотрено	не предусмотрено
Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой		

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, практические занятия	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Код ПК, ОК	Коды осваиваемых элементов компетенций
1	2	3		4
Раздел 1. Предмет философии и ее история.		**16/0**		
Тема 1.1 Понятие «философия» и его значение	Содержание учебного материала	1/0		
	1. Происхождение слова «философия». Отличие философии от других видов мировоззрения. 2. Функции философии: мировоззренческая, познавательная, ценностная, практическая и пр. 3. Проблематика и специфика философии и её метода. 4. Главные разделы философского знания		ОК 01	Уо 01.01, Уо 01.02, Зо 01.01, Зо 01.02
Тема 1.2. Основной вопрос философии	Содержание учебного материала	1/0		
	1. Основной вопрос философии, его онтологическая и гносеологическая стороны. 2. Выделение главных направлений в философии в соответствии с решением основного вопроса философии. 3. Материализм и идеализм как главные направления философии, идеализм объективный и субъективный. 4. Гностицизм, скептицизм и агностицизм.		ОК 01	Уо 01.01, Уо 01.02, Зо 01.01, Зо 01.02
Тема 1.3. Восточная философия	Содержание учебного материала	2/0		
	1. Философия древней Индии. Учение о переселении душ, его влияние на индийскую культуру. Понятие дхармы, сансары и кармы. 2. Буддизм как наиболее значительное из учений настики. 3. Культура Китая, её своеобразие. Традиционализм китайской культуры. Лао-Цзы и учение даосизма. 4. Представления Конфуция о ритуале, человечности, государстве.		ОК 01	Уо 01.01, Уо 01.02, Зо 01.01, Зо 01.02

Тема 1.4.	Содержание учебного материала	2/0		
Античная философия	1. Периоды в развитии философии античности. Поиски вещественных субстанций как путь поиска первоначала (архе). 2. Сущность антропологического поворота в античной философии. Субъективный идеализм софистов. Философия Платона. Построение идеального государства. 3. Философия Аристотеля. Материя и форма (гилеморфизм). Учение об обществе и этические представления Аристотеля. 4. Философия эпохи Эллинизма, её специфика и отличие от классического этапа развития античной философии		ОК 01	Уо 01.01, Уо 01.02, Зо 01.01, Зо 01.02
Тема 1.5. Средневековая философия	Содержание учебного материала	1/0		
	1. Основные черты средневековой философии. Теоцентризм, креационизм, эсхатологизм и фидеизм средневековой философии. 2. Патристика и схоластика – основные этапы развития средневековой философии. 3. Спор номиналистов и реалистов в средневековой философии.		ОК 01	Уо 01.01, Уо 01.02, Зо 01.01, Зо 01.02
Тема 1.6. Философия эпохи Возрождения	Содержание учебного материала	1/0		
	1. Основные черты философии эпохи Возрождения, её переходный характер. 2. Антропоцентризм как основная черта философии Возрождения. 3. Изменение картины мира в эпоху Возрождения, роль натурфилософии и естествознания в этом процессе.		ОК 01	Уо 01.01, Уо 01.02, Зо 01.01, Зо 01.02
Тема 1.7. Философия Нового времени	Содержание учебного материала	2/0		
	1. Эмпиризм и рационализм Нового времени. 2. Философия Ф. Бэкона: критика схоластики, развитие экспериментального метода и метода индукции. 3. Философия Р. Декарта: интеллектуальная интуиция, дедуктивный метод, поиск рационального порядка, концепция врождённых идей, дуализм. 4. Характерные черты философии эпохи Просвещения. 5. Французское Просвещение 18 века. Д. Дидро, Ф. Вольтер, Ж. Ж. Руссо		ОК 01, ОК 06	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 06.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 06.02

Тема 1.8. Немецкая классическая философия	Содержание учебного материала	2/0		
	1. Философия И. Канта: принцип трансцендентального идеализма. Теория познания, агностицизма. 2. Этика Канта: формулировка категорического императива. 3. Философия Г.В.Ф. Гегеля: абсолютный объективный идеализм, природа идей. 4. Достоинства и недостатки гегелевского идеализма и гегелевской диалектики.		ОК 01	Уо 01.01, Уо 01.02, Зо 01.01, Зо 01.02
Тема 1.9. Современная западная философия	Содержание учебного материала	2/0		
	1. Основные черты современной западной философии. Неклассическая философия жизни. 2. Философия воли к власти Ф. Ницше. 3. Экзистенциализм. Истолкование проблемы существования человека. 4. Позитивизм и этапы его развития. 5. Школа психоанализа З. Фрейда и её влияние на философию и культуру.		ОК 01	Уо 01.01, Уо 01.02, Зо 01.01, Зо 01.02
Тема 1.10.	Содержание учебного материала	2/0		
Русская философия	1. Характерные черты русской философии. 2. Философская мысль эпохи русского Средневековья и Просвещения. 3. Западники и славянофилы (И.В. Киреевский, Л.С. Хомяков). 4. Концепция культурно- исторических типов Н.Я. Данилевского. 5. Философия революционного демократизма. 6. Религиозно – этические искания Ф.М. Достоевского и Л. Н. Толстого. 7. Философия В.С. Соловьёва: положительное всеединство.		ОК 01, ОК 06	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 06.01, Уо 06.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 06.01, Зо 06.02
Раздел 2. Философия как учение о мире и бытии. Человек, общество, духовная культура.		**26/0**		
Тема 2.1. Философское осмысление бытия	Содержание учебного материала	6/0		
	1. Предмет и проблематика онтологии. 2. Специфика понимания бытия в различных направлениях философии. 3. Понятие материи. Материя как субстанция и как субстрат всего существующего. 4. Движение как неотъемлемый атрибут материи. 5. Пространство и время как атрибуты существования материи.	2/0	ОК 01	Уо 01.01, Уо 01.02, Зо 01.01, Зо 01.02

	В том числе практических и лабораторных занятий	4/0		
	Практическая работа № 1. «Бытие как совокупная реальность: реальность объективная и субъективная»		ОК 01	Уо 01.01, Уо 01.02, Зо 01.01, Зо 01.02
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	8/0		
Сознание и познание, учение о познании (гносеология)	1. Философия о происхождении и сущности сознания. Идеальное и материальное. 2. Сознание, мышление, язык. 3. Наука о познании (гносеология). Спор о природе познания. Чувства, разум, воля, память, мышление, воображение и их роль в познании. 4. Методы и формы научного познания. Проблема истины.	4/0	ОК 01	Уо 01.01, Уо 01.02, Зо 01.01, Зо 01.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/0		
	Практическая работа № 2. «Наука, ее особенности и роль в современном обществе»		ОК 01, ОК 06	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 06.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 06.02
Тема 2.3 Философская проблематика этики	Содержание учебного материала	2/0		
	1. Предмет этики. Практический и императивный характер этики. Нравственность и право. 2. Добро и зло как главные категории этики. Основные этические доктрины: эвдемонизм, ригоризм, гедонизм, утилитаризм. 3. Проблема долга и нравственной обязанности. 4. Справедливость как этическая категория.		ОК 01, ОК 06	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 06.01, Уо 06.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 06.01, Зо 06.02
Тема 2.4. Проблемы философской антропологии	Содержание учебного материала	6/0		
	1. Проблема человека в истории философской мысли. 2. Биосоциальная сущность человека. Проблемы антропосоциогенеза. 3. Человек как личность. Сущность характеристик личности. 4. Свобода как философская категория. Проблема свободы человека.	2/0	ОК 01, ОК 06	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 06.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 06.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/0		

	Практическая работа № 3. «Основные категории человеческого бытия».		ОК 01, ОК 06	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 06.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 06.02
Тема 2.5 Социальная философия	Содержание учебного материала	2/0		
	1. Социальная философия как знание об обществе. 2. Сущность общества. Общество и его структура. 3. Общественное бытие и общественное сознание. Формы общественного сознания. 4. Основные философские концепции общества. Человек и общество.		ОК 01, ОК 06, ОК 07	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 06.02, Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 06.02, Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.03
Тема 2.6 Место философии в духовной культуре	Содержание учебного материала	1/0		
	1. Философия как рациональная отрасль духовной культуры. Сходство и отличие философии от искусства, религии, науки и идеологии. 2. Творчество как феномен, организующий жизнь. Человек в мире культуры. Кризис современной культуры и искусства, пути его преодоления.		ОК 01, ОК 06	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 06.02, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 06.02
Тема 2.7. Философия и глобальные проблемы современности	Содержание учебного материала	1/0		
	1. Понятие глобальных проблем. Критерии глобальных проблем. 2. Классификация глобальных проблем. 3. Пути и способы решения глобальных проблем, роль философии в этом. 4. Глобальные проблемы и процесс глобализации		ОК 01, ОК 06, ОК 07	Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 06.02, Уо 07.01, Уо 07.02, Уо 07.03, Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 06.02,

				Зо 07.01, Зо 07.02, Зо 07.03
Всего:		**42/0**		

2.3 Перечень практических и лабораторных занятий

Номенклатура практических и лабораторных занятий должна обеспечивать освоение названных в разделе 1.2 рабочей программы умений.

Темы лабораторных и практических занятий	Содержание (краткое описание)	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение
Раздел 2 Философия как учение о мире и бытии. Человек, общество, духовная культура.		
Практические занятия		
Практическое занятие №1 Бытие как совокупная реальность: реальность субъективная и объективная	развитие умения проводить анализ, систематизировать, обобщать, сравнивать информацию	не требуется
Практическое занятие №2 Наука. Её особенности и роль в современном обществе	развитие умения проводить анализ, систематизировать, обобщать, сравнивать информацию; развитие умения выявлять, что есть истина, каковы критерии истины, соотношение абсолютной и относительной истины	не требуется
Практическое занятие №3 Основные категории человеческого бытия	развитие умения проводить анализ, систематизировать, обобщать, сравнивать информацию; развитие навыка работы с первоисточниками; формирование у студентов представления об основных категориях человеческого бытия: счастье, свободе, смысле жизни	не требуется

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет *социально-гуманитарных дисциплин,* оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Помещение для воспитательной работы, оснащенное в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Компьютерный класс, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Волкогонова, О. Д. Основы философии : учебник / О.Д. Волкогонова, Н.М. Сидорова.— Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 480 с. — (Среднее профессиональное образование).- ISBN 978-5-8199-0694-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1844376. – Режим доступа: по подписке.

2. Губин, В. Д. Основы философии : учебное пособие / В.Д. Губин. — 4-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978- 5-00091-484-7. -Текст:электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2084133. – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Волкогонова, О. Д. Основы философии : учебник / О.Д. Волкогонова, Н.М. Сидорова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 480 с. — (Среднее профессиональное образование).- ISBN 978-5-8199-0694-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1933140 . – Режим доступа: по подписке.

2. Дмитриев В.В. Основы философии / ВВ. Дмитриев, Л.Д. Дымченко. —3-е изд.перераб и доп.– Москва: Издательство Юрайт 2023. — 223 с. — ISBN 978-5-534-16786-3. — Текст : непосредственный // Юрайт : электронно-библиотечная система. — URL: https://urait.ru/viewer/osnovy-filosofii-531696#page/2 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Интернет-ресурсы:

1. MEGABOOK: универсальная энциклопедия Кирилла и Мефодия. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://megabook.ru , свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.
2. Институт философии Российской Академии Наук [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://iphras.ru/periodicals.htm , свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

4.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
1	**Раздел 1. Предмет философии и ее история.**	ОК 01, ОК 06	Контрольная работа	См. критерий 2
2	Тема 1.1. Понятие «философия» и его значение	ОК 01	Тест	См. критерий 1
3	Тема 1.2.Основной вопрос философии	ОК 01	Тест	См. критерий 1
4	Тема 1.3. Восточная философия	ОК 01	Тест	См. критерий 1
5	Тема 1.4. Античная философия	ОК 01	Тест	См. критерий 1
6	Тема 1.5. Средневековая философия	ОК 01	Тест	См. критерий 1
7	Тема 1.6.Философия эпохи Возрождения	ОК 01	Тест	См. критерий 1
8	Тема 1.7. Философия Нового времени	ОК 01, ОК 06	Тест	См. критерий 1
9	Тема 1.8. Немецкая классическая философия	ОК 01	Тест	См. критерий 1
10	Тема 1.9.Современная западная философия	ОК 01	Тест	См. критерий 1
11	Тема 1.10.Русская философия	ОК 01, ОК 06	Тест	См. критерий 1
12	**Раздел 2. Философия как учение о мире и бытии. Человек, общество, духовная культура.**	ОК 01, ОК 06, ОК 07	Контрольная работа	См. критерий 2
13	Тема 2.1. Философское осмысление бытия.	ОК 01	Тест	См. критерий 1
14	Тема 2.2.Сознание и познание, учение о познании (гносеология)	ОК 01, ОК 06	Тест	См. критерий 1
15	Тема 2.3Философская проблематика этики	ОК 01, ОК 06	Тест	См. критерий 1
16	Тема 2.4. Проблемы философской антропологии.	ОК 01, ОК 06	Тест	См. критерий 1
17	Тема 2.5. Социальная философия	ОК 01, ОК 06, ОК 07	Тест	См. критерий 1
18	Тема 2.6 Место философии в духовной культуре.	ОК 01, ОК 06	Тест	См. критерий 1

19	Тема 2.7. Философия и глобальные проблемы современности.	ОК 01, ОК 06, ОК 07	Тест	См. критерий 1

Критерии оценки тестирования:
За правильно выполненное действие, задание выставляется положительная оценка – 1 балл.

За неправильно выполненное действие, задание выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.
Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Критерии оценки контрольной работы:

«5» (отлично): заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой.

«4» (хорошо): выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по теме и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, допустившим незначительные ошибки при выполнении работы.

«3» (удовлетворительно): выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на теоретические вопросы и при выполнении практической части, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

«2» (неудовлетворительно): выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении пре- дусмотренных программой заданий.

4.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Основы философии» - зачет с оценкой.

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
ОК 01 ОК 06 ОК 07	**Тест** 1) Определите, автором какой теории является Фридрих Энгельс: 1. Теории об угнетении пролетариата буржуазией 2. Эволюционной теории происхождения человека 3. Теории психоанализа 4. Трудовой теории происхождения человека 2) Укажите религиозное учение, отступающее от официальной церковной доктрины, и осуждаемое остальными представителями церкви: 1. Монизм 2. Атомизм 3. Космизм 4. Ересь 3) Укажите представителя философии Древнего Китая: 1. Фалес 2. Лао-Цзы 3. Анаксимандр 4. Анаксимен 4) Укажите, кто является основателем эмпиризма и индуктивного метода: 1. Д.Юм 2. Ф.Бэкон 3. Д.Локк 4. Р.Декарт 5) Определите основоположника диалектики Нового времени: 1. Циолковский 2. Гегель 3. Аристотель 4. Бэкон 6) Укажите, в какую эпоху в философии господствовал антропоцентризм: 1. Средневековья 2. Первобытного строя 3. Древнего мира 4. Возрождения 7) Укажите идею, которая лежит в основе учения всеединства русской философии: 1. Соборность 2. Пантеизм 3. Прогресс 4. Примитивизм 8) Определите, кто утверждал, что мир - это положительное единство: 1. В.Соловьев 2. Ф.Энгельс 3. К.Маркс 4. Д.Дидро 9) Закончите предложение: «Концепция А. Августина, основанная на вере в судьбу, получила название…»:

	1. Фатализма 2. Риторики 3. Гуманизма 4. Медитации 10) Определите термин, который переводится с французского языка как «возрождение»: 1. Сентиментализм 2. Ренессанс 3. Барокко 4. Классицизм 11) Закончите предложение: «Главной проблемой философии Нового времени является…» 1. Провозглашение доминанты религии 2. Познание человеком мира 3. Обоснование духовности и символизма 4. Анализ языка науки 12) Укажите, что называют теорией познания в философии: 1. Натурализм 2. Атомизм 3. Гносеологию 4. Пантеизм 13) Укажите, как принято называть науку о формах и средствах мышления: 1. Эстетикой 2. Этикой 3. Онтологией 4. Логикой 14) Укажите, как переводится с греческого термин «антропология»: 1. Учение о человеке 2. Учение о бытии 3. Учение о знании 4. Учение о ценностях 15) Определите, какое название носит отрицание существования Бога и религии: 1. Атеизм 2. Гносеология 3. Феноменология 4. Диалектика 16) Укажите высшую ступень живых организмов на Земле сегодня: 1. Индивидуальность 2. Человек 3. Личность 4. Индивид 17) Определите, что является чувством глубокого наслаждения, состоянием удовлетворенности человека своей жизнью: 1. Свобода 2. Страсть 3. Творчество 4. Счастье

	18) Закончите предложение: «Соотношение мира и человека, смысл пре- бывания человека в мире составляют предмет...» 1. Логики 2. Этики 3. Гносеологии 4. Философии 19) Определите вхождение человеческого в единую систему асоциальных, культурных, экономических и иных связей: 1. Периодизация 2. Урбанизация 3. Глобализация 4. Классификация 20) Укажите глубинный, качественный, духовный, сдвиг в области мировоззрения науки, моды: 1. Регресс 2. Реформа 3. Эмансипация 4. Революция **Критерии оценки теста:** 3. За каждый правильный ответ – 1 балл За неправильный ответ – 0 баллов

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл	вербальный аналог
90 ÷ 100	7	отлично
80 ÷ 89	6	хорошо
70 ÷ 79	5	удовлетворительно
менее 70	4	не удовлетворительно

ОК 01 ОК 06 ОК 07	**Кейс – задание:** ***Блок I*** В предложенном тексте речь идет о знаменитом английском философе. В книге, посвященной этому человеку, написано: «Английский философ, известный своей системой спиритуалистической философии. Последовательно развивал тезис о том, что «бытие - это или то, что воспринимается, или тот, кто воспринимает». Автор сочинений «Опыт новой теории зрения». «Трактат о принципах человеческого знания». Философское мировоззрение мыслителя развилось отчасти как протест против господствовавших в его время реализма и материализма, отчасти же под влиянием сенсуализма Локка. Согласно учению философа только дух существует на самом деле, весь же материальный мир является одним обманом наших чувств Задание 1.1. *Укажите философа, о котором идет речь в тексте:* 1. Элвин Тоффлер 2. Бернардино Телезио 3. Джордж Беркли 4. Герберт Спенсер

	Задание 1.2. *Прочитайте вопрос и укажите несколько правильных вариантов ответа*: Категория «материя» неотъемлемо связана с понятием «развитие», для которого характерны такие признаки, как… 1) статичность целостных органических систем во времени 2) цикличность 3) изменение целостных органических систем во времени 4) самоидентификация. Задание 1.3. *Установите соответствие между определением и философским направлением:* 1. Философское направление, признающее существование реальности независимой от познающего субъекта 2. Философское направление, признающее объективную реальность онтологически первичным началом по отношению к воле, духу и т.п. 3. Философское направление, согласно которому ощущения и восприятия - основная и главная форма достоверного познания 4. Направление в философии, исходящее из признания первичности материи, ее несотворимости и неуничтожимости. А: идеализм Б: реализм В: материализм Г: сенсуализм Задание 1.4. *Вставьте пропущенное слово:* Учение, признающее сущность мира .....первона чало, называется спиритуалистической философией. ***Блок II*** Задание 2.1 прочитайте текст и дайте развёрнутые ответы на вопросы: Французский философ Р. Декарт писал: «*Я предложил бы обсудить пользу ...философии, и вместе с этим доказал бы важность утверждения, что ...философия одна только отличает нас от дикарей и варваров, и что каждый народ тем больше выделяется общественностью и образованностью, чем лучше в нем философствуют, поэтому нет для государства лучшего блага, чем иметь настоящих философов*» – Имел ли мыслитель основания для такого мнения? – Чем должна быть философия, и какую роль призвана выполнять в обществе? Критерии оценки за I Блок: За каждый правильный ответ – 1 балл. За неправильный ответ – 0 баллов.

	Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
		балл	вербальный аналог
	90 ÷ 100	7	отлично
	80 ÷ 89	6	хорошо
	70 ÷ 79	5	удовлетворительно
	менее 70	4	не удовлетворительно
	Критерии оценки за II Блок: Оценка «отлично» ставится: Задание решено правильно, дано разверну- тое пояснение и обоснование сделанного заключения. Студент демонстрирует методологические и теоретические знания, свободно владеет научной терминологией. При разборе предложенной ситуации проявляет творческие способности, знание дополнительной литературы. Демонстрирует хорошие аналитические способности, способен при обосновании своего мнения свободно проводить аналогии между темами курса. Оценка «хорошо» ставится: Задание решено правильно, дано пояснение и обоснование сделанного заключения. Студент демонстрирует методологические и теоретические знания, свободно владеет научной терминологией. Демонстрирует хорошие аналитические способности, однако допускает некоторые не- точности при оперировании научной терминологией. Оценка «удовлетворительно» ставится: Задание решено правильно, пояснение и обоснование сделанного заключения было дано при активной помощи преподавателя. Имеет ограниченные теоретические знания, допускает существенные ошибки при установлении логических взаимосвязей, допускает ошибки при использовании научной терминологии. Оценка «неудовлетворительно» ставится: Задание решено неправильно, обсуждение и помощь преподавателя не привели к правильному заключению. Обнаруживает неспособность к построению самостоятельных заключений. Имеет слабые теоретические знания, не использует научную терминологию.		

Критерии оценки *зачета с оценкой*

−«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

−«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания

выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

−«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

−«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Приложение 1

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении теоретических и практических занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора)	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Информационно-коммуникационные технологии (Гарольд Дж. Ливитт и Томас Л. Уислер)	-обеспечение наглядности представления информации; -обеспечение интерактивности деятельности обучающихся, -оценивание и контроль успеваемости;	-активная познавательная и учебная деятельность; -качество представления информации; -объективность контроля и быстрота фиксации результатов; -высокий уровень мотивации учебной деятельности.	Демонстрация презентаций, электронный карт атласа для сопровождения речи преподавателя, видео- и аудиоматериалов, схем, картинок, иллюстраций. Организация самостоятельной индивидуальной, и групповой работы по поиску и отбору информации, выполнению заданий. Проведение контрольных, тестов с использованием образовательного портала, интернет-ресурсов. Осуществление проверки тестов, заданий с использованием ресурсов образовательного портала, интернет-ресурсов. Проведение викторин, игр в интерактивной форме.

2	Здоровъесберегающая технология (Н.К.Смирнов)	- сохранение жизни и здоровья обучающихся;	-работоспособность обучающихся на занятии; - психическое, физи-	Предусматривается 4-7 видов деятельности на занятии
			ческое здоровье обучающихся.	обучающихся; Проводится динамическая пауза; Соблюдается оптимальный температурный, воздушный режим во время проведения занятия; комфортная психологическая атмосфера.
3	Кейс-технология (В.Д.Киселёв)	-применение теоретических Знаний для решения практических задач; - обеспечение активности и интерактивности занятий.	- активная Познавательная и учебная деятельность; -высокий уровень мотивации учебной деятельности.	Предлагаются к решению конкретные географические ситуации, содержащие проблему или противоречие. Решается кейс по следующему алгоритму: 1) исследования предложенной ситуации (кейса); 2) сбор и анализа недостающей информации; 3) обсуждение возможных вариантов решения проблемы; 4) выработка наилучшего решения.
4	Технология групповой деятельности (В.К. Дьяченко, И.Б. Первин)	-обеспечение формата дискуссий; - обеспечение соревновательных моментов; -формирование умения работа в команде;	-активная познавательная и учебная деятельность; -высокий уровень мотивации учебной деятельности.	Обучающиеся распределяются по группам и выполняют задания.

5	Проблемное обучение (Т.А.Ильина) 1. проблемное изложение; 2. частично – поисковая деятельность; 3. самостоятельная исследовательская деятельность.	Привлечь студентов к активной мыслительной деятельности, к решению разного рода задач, которые непосредственно связаны с содержанием учебного материала.	Самостоятельный (или с помощью преподавателя) анализ проблемных ситуаций, и их решения посредством выдвижения предложений, гипотез, их обоснования и доказательства, а также проверка правильности решения.	1. Осознание проблемы -студенты вскрывают противоречие, заложенное в вопросе, для чего находят разрыв в цепочке причинно-следственных связей. Это противоречие может быть разрешено с помощью гипотезы. 2. Формулирование гипотезы. 3. Решения проблемы – доказательство гипотезы. Поиск путей доказательства гипотезы требуют от студентов переформулировки задания или вопроса. 4. Заканчивается решение проблемы общим выводом, в котором изучаемые причинно-следственные связи углубляются и раскрываются новые стороны познаваемого объекта или явления.

Приложение 2.18 к ОПОП-П по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОГСЭ.02 ИСТОРИЯ

«общий гуманитарный и социально-экономический цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Квалификация: техник-теплотехник

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «История» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «25» августа 2021 г. № 600.

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик:
преподаватель отделения №1 «Общеобразовательной подготовки»
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Альберт Алмазович Абдрахимов

ОДОБРЕНО

Предметной комиссией
«Социально-гуманитарных дисциплин»
Председатель А.А. Абдрахимов
Протокол № 5.1 от «11» февраля 2026г.

Методической комиссией МпК
Протокол № 4 от «18» февраля 2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ... 1082
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 1082
1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины..... 1082
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 1084
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины..... 1084
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины 1085
2.3 Перечень практических и лабораторных занятий 1093
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 1095
4.1 Текущий контроль 1095
4.2 Промежуточная аттестация 1096
Приложение 1 1099
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ..... 1099

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины «История» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Цель дисциплины: формирование представлений об истории России как истории Отечества, основных исторических этапах развития Российской Федерации; воспитание общероссийской идентичности, гражданской ответственности, основанной на идеях патриотизма, гордости за достижения страны в различных областях жизни, уважения к традиционным ценностям и культуре России, правам и свободам человека и гражданина, закрепленным в Конституции Российской Федерации.

Дисциплина «История » включена в обязательную часть общегуманитарного и социально-экономического цикла образовательной программы.

1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению видов деятельности программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению следующими общими компетенциями:

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленной в разделе 4 ППССЗ.

Требования к результатам освоения дисциплины

Индекс и наименование ОК	Результаты освоения	
	Умеет	Знает
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уд 3_ОГСЭ.02 выявлять синхронность региональных, отраслевых и общегосударственных процессов; Уд 4_ОГСЭ.02 систематизировать вклад промышленности Южного Урала в развитие экономики России; Уо 02.01 определять необходимые источники информации; эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы, оформлять результаты поиска;	Зд 3_ОГСЭ.02 основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих регионов РФ; Зд 4_ОГСЭ.02 роль России в международных организациях и основные направления их деятельности; Зо 02.01 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских	Уд 1_ОГСЭ.02 ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России; Уд 2_ОГСЭ.02 выявлять	Зд 1_ОГСЭ.02 основные направления развития ключевых регионов России на рубеже веков (XX и XXI вв.); Зд 2_ОГСЭ.02 сущность и

духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	взаимосвязь субъектов РФ в социально-экономических, политических и культурных аспектах; Уо 06.01 отстаивать активную гражданско-патриотическую позицию; проявлять базовые общечеловеческие, культурные и национальные ценности российского государства в современном сообществе; применять стандарты антикоррупционного поведения;	причины локальных, региональных межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI вв. и роль РФ в их урегулировании; Зд 5 о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; Зо 06.01 сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; основы нравственности и морали демократического общества; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения;

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**в т.ч. в форме практической подготовки**
теоретические занятия (лекции, уроки)	42	0
практические занятия	6	0
лабораторные занятия	не предусмотрено	0
самостоятельная работа	не предусмотрено	0
промежуточная аттестация	не предусмотрено	0
Форма промежуточной аттестации – *зачет с оценкой*		

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем Учебной дисциплины	Содержание учебного материала, и практические занятия	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Код ОК	Коды осваиваемых элементов компетенций
1	2	3	4	5
РАЗДЕЛ 1 ПОЛИТИКА ПЕРЕСТРОЙКИ. РАСПАД СССР (1985 - 1991 гг.)		**14/0**		
Тема 1.1 Политика «перестройки»: социально-экономическое развитие СССР	**Содержание**	2/0		
	Нарастание кризисных явлений в социально-экономической сфере. Резкое падение мировых цен на нефть и его негативные последствия для советской экономики. М.С. Горбачев и его окружение: курс на реформы. Антиалкогольная кампания 1985 г. и ее противоречивые результаты. Чернобыльская трагедия. Реформы в экономике, в политической и государственной сферах. Законы о госпредприятии и об индивидуальной трудовой деятельности. Принятие закона о приватизации государственных предприятий. Нарастание разбалансированности в экономике. Введение карточной системы снабжения. Реалии 1991 г.: конфискационная денежная реформа, трехкратное повышение государственных цен, пустые полки магазинов. Разработка союзным и российским руководством программ перехода к рыночной экономике. Радикализация общественных настроений.	2/0	ОК 02 ОК 06	Уд 1 Уд 2 Уо 02.01 Зд 1 Зд 2 Зд 3 Зд 4 Зо 02.01
Тема 1.2 Южный Урал в середине 1980-х – начале 1990-х гг.	**Содержание**	2/0		
	Развитие промышленности, сельского хозяйства, транспорта. Магнитогорский металлургический комбинат флагман советской индустрии. Деятельность ММК в условиях экономических реформ 1985-1990 гг. (переход на хозяйственный расчет, самофинансирование и самоокупаемость). Реконструкция промышленного предприятия: причины, сущность, итоги.	1/0	ОК 02 ОК 06	Уд 1 Уд 2 Уд 3 Уд 4 Уо 02.01 Уо 06.01 Зд 1 Зд 3 Зд 5 Зо 02.01 Зо 06.01
	В том числе практических занятий	1/0		
	Практическое занятие №1. Социально-экономическое развитие СССР. Экономика Урала в годы «перестройки»	1/0	ОК 02 ОК 06	Уд 1 Уд 3 Уд 4

				Уо 02.01 Зд 1 Зд 3 Зд 4 Зд 5 Зо 02.01
Тема 1.3 Реформы политической системы	**Содержание**	2/0		
	Нарастание кризисных явлений в идейно-политической сфере. Гласность и плюрализм. Политизация жизни и подъем гражданской активности населения. Либерализация цензуры. Общественные настроения и дискуссии в обществе. Отказ от догматизма в идеологии. Демократизация советской политической системы. XIX конференция КПСС и ее решения. Альтернативные выборы народных депутатов. Съезды народных депутатов - высший орган государственной власти. I съезд народных депутатов СССР и его значение. Демократы первой волны, их лидеры и программы. Вторая волна десталинизации. История страны как фактор политической жизни. Отношение к войне в Афганистане. Неформальные политические объединения. Последний этап перестройки: 1990-1991 гг. Отмена 6-й статьи Конституции СССР о руководящей роли КПСС. Становление многопартийности. Кризис в КПСС и создание Коммунистической партии РСФСР. I съезд народных депутатов РСФСР и его решения. Противостояние союзной и российской власти. Введение поста Президента и избрание М.С. Горбачева Президентом СССР. Избрание Б.Н. Ельцина Президентом РСФСР. Новое мышление М.С. Горбачева. Изменения в советской внешней политике. Односторонние уступки Западу. Роспуск СЭВ и Организации Варшавского договора. Объединение Германии. Начало вывода советских войск из Центральной и Восточной Европы. Завершение холодной войны	2/0	ОК 02 ОК 06	Уд 1 Уд 2 Уо 02.01 Зд 1 Зд 2 Зд 3 Зд 4 Зо 02.01
Тема 1.4 Распад СССР	**Содержание**	6/0		
	Подъем национальных движений, нагнетание националистических и сепаратистских настроений. Обострение межнационального противостояния: Закавказье, Прибалтика, Украина, Молдавия. Позиции республиканских лидеров и национальных элит. Углубление политического кризиса. Усиление центробежных тенденций и угрозы распада СССР. Декларация о государственном суверенитете РСФСР. Дискуссии о путях обновления Союза ССР. Ново-Огаревский процесс и попытки подписания нового Союзного договора. «Парад суверенитетов». Референдум о сохранении СССР. Превращение экономического кризиса в стране в ведущий политический фактор. Забастовочное движение. Новый этап в государственно-конфессиональных отношениях. Попытка государственного переворота в августе 1991 г. Планы ГКЧП и защитники Белого дома. Победа	5/0	ОК 02 ОК 06	Уд 1 Уд 2 Уо 02.01 Зд 1 Зд 2 Зд 3 Зд 4 Зо 02.01

	Ельцина. Ослабление союзной власти. Распад структур КПСС. Оформление фактического распада СССР. Беловежские и Алма-Атинские соглашения, создание Содружества Независимых Государств (СНГ). Реакция мирового сообщества на распад СССР. Россия как преемник СССР на международной арене. Контрольная работа № 1			
	В том числе практических занятий	1/0		
	Практическое занятие №2. Августовский переворот 1991 г.	1/0	ОК 02 ОК 06	Уд 1 Уо 02.01 Уо 06.01 Зд 1 Зд 3 Зд 4 Зд 5 Зо 02.01 Зо 06.01
Тема 1.5 Перемены в духовной сфере жизни в годы перестройки	**Содержание**	2/0		
	Гласность и плюрализм. Политизация жизни и подъем гражданской активности населения. Либерализация цензуры. Общественные настроения и дискуссии в обществе. Отказ от догматизма в идеологии. Вторая волна десталинизации. История страны как фактор политической жизни. Отношение к войне в Афганистане. Неформальные политические объединения	2/0	ОК 02 ОК 06	Уд 2 Уо 06.01 Зд 3 Зд 5 Зо 06.01
РАЗДЕЛ 2 РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ В 1992–2022 гг.		**16/0**		
Тема 2.1 Становление новой России (1992–1999 гг.)	**Содержание**	4/0		
	Б.Н. Ельцин и его окружение. Общественная поддержка курса реформ. Правительство реформаторов во главе с Е.Т. Гайдаром. Начало радикальных экономических преобразований. Либерализация цен. «Шоковая терапия». Ваучерная приватизация. Гиперинфляция, рост цен и падение жизненного уровня населения. Безработица. Черный рынок и криминализация жизни. Рост недовольства граждан первыми результатами экономических реформ. Корректировка курса реформ и попытки стабилизации экономики. Роль иностранных займов. Тенденции деиндустриализации и увеличения зависимости экономики от мировых цен на энергоносители. Ситуация в российском сельском хозяйстве и увеличение зависимости от экспорта продовольствия. Финансовые пирамиды. Дефолт 1998 г. и его последствия. Повседневная жизнь россиян в условиях реформ. Свобода средств массовой информации (далее - СМИ). Свобода предпринимательской деятельности. Возможность выезда за рубеж. Кризис образования и науки. Социальная поляризация общества и смена ценностных ориентиров. Безработица и детская беспризорность. Проблемы русскоязычного	4/0	ОК 02 ОК 06	Уд 1 Уд 2 Уо 02.01 Зд 1 Зд 2 Зо 02.01

	населения в бывших республиках СССР			
Тема 2.2 Программа реорганизации ММК в 1990-е гг.	**Содержание**	4/0		
	ММК в условиях рыночной экономики. Состав производственных мощностей. Горно-обогатительное производство. Доменное производство. Сталеплавильное производство. Реорганизация промышленного предприятия	3/0	ОК 02 ОК 06	Уд 1 Уд 3 Уд 4 Уо 02.01 Уо 06.01 Зо 06.01
	В том числе практических занятий	1/1		
	Практическое занятие №3. Особенности экономического развития РФ (1992–1999 гг.)	1/0	ОК 02 ОК 06	Уд 1 Уд 2 Уд 3 Уд 4 Уо 02.01
Тема 2.3 Политическое развитие Российской Федерации 1990-е гг.	**Содержание**	4/0		
	Нарастание политико-конституционного кризиса в условиях ухудшения экономической ситуации. Указ Б.Н. Ельцина № 1400 и его оценка Конституционным судом. Возможность мирного выхода из политического кризиса. Трагические события осени 1993 г. в Москве. Всенародное голосование (плебисцит) по проекту Конституции России 1993 г. Ликвидация Советов и создание новой системы государственного устройства. Принятие Конституции России 1993 г. и ее значение. Становление российского парламентаризма. Разделение властей. Проблемы построения федеративного государства. Утверждение государственной символики. Обострение межнациональных и межконфессиональных отношений в 1990-е гг. Подписание Федеративного договора (1992) и отдельных соглашений центра с республиками. Взаимоотношения центра и субъектов Федерации. Военно-политический кризис в Чеченской Республике. Российская многопартийность и строительство гражданского общества. Основные политические партии и движения 1990-х гг., их лидеры и платформы. Кризис центральной власти. Обострение ситуации на Северном Кавказе. Вторжение террористических группировок в Дагестан. Добровольная отставка Б.Н. Ельцина	3/0	ОК 02 ОК 06	Уд 1 Уд 2 Уо 02.01 Зд 1 Зд 2 Зо 02.01
	В том числе практических занятий	1/0		
	Практическое занятие №4. Южный Урал – история в лицах. Анализ качеств политических лидеров уральского региона в 1990-е годы	1/0	ОК 02 ОК 06	Уд 1 Уд 2 Уд 3 Уд 4 Уо 02.01

				Уо 06.01 Зо 06.01
Тема 2.4 Геополитическое положение и внешняя политика России в 1990-е гг.	**Содержание**	2/0		
	Новые приоритеты внешней политики. Россия - правопреемник СССР на международной арене. Значение сохранения Россией статуса ядерной державы. Взаимоотношения с США и странами Запада. Россия на постсоветском пространстве. СНГ и союз с Белоруссией. Военно-политическое сотрудничество в рамках СНГ	2/0	ОК 02 ОК 06	Уд 2 Уо 06.01 Зд 3 Зд 5 Зо 06.01
Тема 2.5 Духовная жизнь страны в 1990-е годы	**Содержание**	2/0		
	Повседневная жизнь россиян в условиях реформ. Свобода средств массовой информации (далее - СМИ). Свобода предпринимательской деятельности. Возможность выезда за рубеж. Кризис образования и науки. Социальная поляризация общества и смена ценностных ориентиров. Безработица и детская беспризорность. Проблемы русскоязычного населения в бывших республиках СССР	2/0	ОК 02 ОК 06	Уд 1 Уд 2 Уо 02.01 Уо 06.01 Зд 1 Зд 3 Зд 4 Зд 5 Зо 02.01 Зо 06.01
РАЗДЕЛ 3 РОССИЯ В XXI ВЕКЕ: ВРЕМЕНИ И ЗАДАЧИ МОДЕРНИЗАЦИИ		**18/0**		
Тема 3.1 Политические и экономические приоритеты современной России	**Содержание**	4/0		
	Вступление в должность Президента В.В. Путина и связанные с этим ожидания. Начало преодоления негативных последствий 1990-х гг. Основные направления внутренней и внешней политики. Федерализм и сепаратизм. Создание Федеральных округов. Восстановление единого правового пространства страны. Разграничение властных полномочий центра и регионов. Террористическая угроза и борьба с ней. Урегулирование кризиса в Чеченской Республике. Построение вертикали власти и гражданское общество. Военная реформа. Экономический подъем 1999-2007 гг. и кризис 2008 г. Структура экономики, роль нефтегазового сектора и задачи инновационного развития. Крупнейшие инфраструктурные проекты. Сельское хозяйство. Россия в системе мировой рыночной экономики. Начало (2005) и продолжение (2018) реализации приоритетных национальных проектов. Президент Д.А. Медведев, премьер-министр В.В. Путин. Основные направления внешней и внутренней политики. Проблема стабильности и преемственности власти. Избрание В.В. Путина Президентом Российской Федерации в 2012 г. и переизбрание на новый срок в 2018 г. Вхождение Крыма в состав России и реализация инфраструктурных проектов в Крыму (строительство Крымского моста, трассы «Таврида» и других). Конституционная реформа (2020)	4/0	ОК 02 ОК 06	Уд 1 Уд 2 Уо 02.01 Зд 1 Зд 2 Зо 02.01

Тема 3.2 Южный Урал – модернизация промышленности	**Содержание**	4/0		
	Передовые технологии и использование современного металлургического оборудования. ММК лидером металлургической отрасли Южного Урала и России. Реализация промышленных проектов (стан 5000, агрегата высокотехнологичного комплекса холодной прокатки — стана 2000). Освоение в 2015 году производства высокопрочных и износостойких марок сталей. Экологическая модернизация производства. Внешнеэкономическая деятельность ПАО «ММК»	3/0	ОК 02 ОК 06	Уд 1 Уд 2 Уд 3 Уд 4 Уо 02.01 Уо 06.01 Зо 06.01
	В том числе практических занятий	1/0		
	Практическое занятие №5. Экономическое развитие Южного Урала в 2000-2010 гг.	1/0	ОК 02 ОК 06	Уд 1 Уд 2 Уд 3 Уд 4 Уо 02.01 Уо 06.01
Тема 3.3 Социальная политика в РФ	**Содержание**	2/0		
	Новый облик российского общества после распада СССР. Социальная и профессиональная структура. Занятость и трудовая миграция. Миграционная политика. Основные принципы и направления государственной социальной политики. Реформы здравоохранения. Пенсионные реформы. Реформирование образования, культуры, науки и его результаты. Начало конституционной реформы. Снижение средней продолжительности жизни и тенденции депопуляции. Государственные программы демографического возрождения России. Разработка семейной политики и меры по поощрению рождаемости. Пропаганда спорта и здорового образа жизни и их результаты. XXII Олимпийские и XI Паралимпийские зимние игры в Сочи (2014), успехи российских спортсменов, допинговые скандалы и их последствия для российского спорта. Чемпионат мира по футболу и открытие нового образа России миру. Повседневная жизнь. Социальная дифференциация. Качество, уровень жизни и размеры доходов разных слоев населения. Постановка государством вопроса о социальной ответственности бизнеса. Модернизация бытовой сферы. Досуг. Россиянин в глобальном информационном пространстве: СМИ, компьютеризация, Интернет. Массовая автомобилизация. Военно-патриотические движения. Марш «Бессмертный полк». Празднование 75-летия Победы в Великой Отечественной войне (2020)	2/0	ОК 02 ОК 06	Уд 1 Уд 2 Уо 02.01 Зд 1 Зд 2 Зо 02.01
Тема 3.4 Внешняя политика РФ в конце XX - начале XXI в.	**Содержание**	6/0		
	Утверждение новой Концепции внешней политики Российской Федерации (2000) и ее реализация. Постепенное восстановление лидирующих позиций России в международных отношениях. Современная концепция российской внешней	5/0	ОК 02 ОК 06	Уд 1 Уд 2 Уо 02.01

	политики. Участие в международной борьбе с терроризмом и в урегулировании локальных конфликтов. Оказание помощи Сирии в борьбе с международным терроризмом и в преодолении внутриполитического кризиса (с 2015 г.). Приближение военной инфраструктуры НАТО к российским границам и ответные меры. Односторонний выход США из международных соглашений по контролю над вооружениями и последствия для России. Создание Россией нового высокоточного оружия и реакция в мире. Центробежные и партнерские тенденции в СНГ. «Оранжевые» революции. Союзное государство России и Беларуси. Россия в СНГ и в Евразийском экономическом сообществе (ЕврАзЭС). Миротворческие миссии России. Приднестровье. Россия в условиях нападения Грузии на Южную Осетию в 2008 г. (операция по принуждению Грузии к миру). Отношения с США и Евросоюзом. Вступление в Совет Европы. Сотрудничество России со странами ШОС (Шанхайской организации сотрудничества) и БРИКС. Деятельность «Большой двадцатки». Дальневосточное и другие направления политики России. Сланцевая революция в США и борьба за передел мирового нефтегазового рынка. Государственный переворот на Украине 2014 г. и его последствия для русскоязычного населения Украины, позиция России. Воссоединение Крыма и Севастополя с Россией и его международные последствия. Минские соглашения по Донбассу и гуманитарная поддержка Донецкой Народной Республики (ДНР) и Луганской Народной Республики (ЛНР). Специальная военная операция (2022). Референдумы в ДНР, ЛНР, Запорожской и Херсонской областях и их воссоединение с Россией. Введение США и их союзниками политических и экономических санкций против России и их последствия для мировой торговли. Россия в борьбе с коронавирусной пандемией, оказание помощи зарубежным странам. Мир и процессы глобализации в новых условиях. Антиглобалистские тенденции. Международный нефтяной кризис 2020 г. и его последствия. Россия в современном мире			Уо 06.01 Зд 1 Зд 2 Зд 3 Зд 4 Зо 02.01 Зо 06.01
	В том числе практических занятий	1/0		
	Практическое занятие №6. Особенности внешней политика современной России	1/0	ОК 02 ОК 06	Уд 2 Уо 06.01 Зд 3 Зд 5 Зо 06.01
Тема 3.5 Развитие науки и культуры в России во второй половине XX - начале XXI в	**Содержание**	2/0		
	Развитие науки во второй половине XX - начале XXI в. (ядерная физика, химия, биология, медицина). Научно-техническая революция. Использование ядерной энергии в мирных целях. Достижения в области космонавтики (СССР, США). Развитие электротехники и робототехники. Информационная революция. Интернет.	2/0	ОК 02 ОК 06	Уд 1 Уд 2 Уо 02.01 Зд 3

	Повышение общественной роли СМИ и Интернета. Коммерциализация культуры. Ведущие тенденции в развитии образования и науки. Модернизация образовательной системы. Основные достижения российских ученых и недостаточная востребованность результатов их научной деятельности. Религиозные конфессии и повышение их роли в жизни страны. Особенности развития современной художественной культуры: литературы, киноискусства, театра, изобразительного искусства. Процессы глобализации и массовая культура			Зд 5 Зо 06.01
Всего:		**48/0**		

2.3 Перечень практических и лабораторных занятий

Номенклатура практических и лабораторных занятий должна обеспечивать освоение названных в разделе 1.2 рабочей программы умений.

Темы лабораторных и практических занятий	Содержание (краткое описание)	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение
РАЗДЕЛ 1 ПОЛИТИКА ПЕРЕСТРОЙКИ. РАСПАД СССР (1985 - 1991 гг.)		
Практические занятия		
Практическое занятие №1. Социально-экономическое развитие СССР. Экономика Урала в годы «перестройки	Формирование умений анализировать, сравнивать информацию о развитии промышленности, сельского хозяйства, транспорта в СССР, деятельности Магнитогорского металлургического комбината в условиях экономических реформ 1985-1990 гг.	Не требуется
Практическое занятие №2. Августовский переворот 1991 г.	Формирование умений систематизировать теоретическую информацию о причина, сущности и итогах событий августа 1991 г.	Не требуется
РАЗДЕЛ 2 РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ В 1992–2022 гг.		
Практические занятия		
Практическое занятие №3. Особенности экономического развития РФ (1992–1999 гг.)	Формирование умений выявлять особенности развития экономики РФ в данный период.	Не требуется
Практическое занятие №4. Южный Урал – история в лицах. Анализ качеств политических лидеров уральского региона в 1990-е годы	Формирование умения анализировать качества политического лидера.	Не требуется
РАЗДЕЛ 3 РОССИЯ В XXI ВЕКЕ: ВРЕМЕНИ И ЗАДАЧИ МОДЕРНИЗАЦИИ		
Практические занятия		
Практическое занятие №5. Экономическое развитие Южного Урала в 2000-2010 гг.	Формирование умений систематизировать теоретическую информацию по экономическому развитию Южного Урала в 2000-2010 гг»	Не требуется
Практическое занятие №6. Особенности внешней политика современной России	Формирование умений выявлять особенности внешней политика современной России»	Не требуется

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Помещение для воспитательной работы, оснащенное в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Компьютерный класс, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Анисимова, С. В. История России новейшего времени : учебник / С. В. Анисимова. — Москва : КноРус, 2026. — 202 с. — ISBN 978-5-406-16098-5. — URL: https://book.ru/book/962206 (дата обращения: 01.04.2026). — Текст : электронный.

2. История : учебное пособие / В.В. Касьянов, П.С. Самыгин, С.И. Самыгин, В.Н. Шевелев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 550 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1086532. - ISBN 978-5-16-016200-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2231995 (дата обращения: 01.04.2026). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Барыкина, И. Е. История. Новейшее время : учебник / И. Е. Барыкина, В. М. Кузнецов, И. А. Тропов. — Москва : КноРус, 2025. — 382 с. — ISBN 978-5-406-14181-6. — URL: https://book.ru/book/956885 (дата обращения: 01.04.2026). — Текст : электронный.

Периодические издания:

Российская история – ISSN 0869-5687. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://dlib.eastview.com/browse/publication/596 – Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы:

Библиотека исторических текстов МГУ: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.hist.msu.ru/ER/ - Загл. с экрана. (Дата запроса: 01.04.2026)

Федеральный портал истории: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://history.ru/ - Загл. с экрана. (Дата запроса: 01.04.2026)

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

4.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
1	Раздел 1. Политика перестройки. Распад СССР (1985 - 1991 гг.)	ОК 02 ОК 06	Контрольная работа	См. критерий ниже
2	Раздел 2. Российская Федерация в 1992–2022 гг.	ОК 02 ОК 06	Контрольная работа	См. критерий ниже
3	Раздел 3 Россия в XXI веке: времени и задачи модернизации	ОК 02 ОК 06	Практическое задание	См. критерий ниже

Критерии оценки контрольной работы

«5» (отлично): все задания выполнены полностью и без ошибок; ответы демонстрируют глубокое знание материала, умение анализировать исторические события, устанавливать причинно-следственные связи; используются точные даты, имена, термины; работа оформлена аккуратно, логично, с соблюдением структуры.

«4» (хорошо): работа выполнена полностью, но допущены 1–2 незначительные ошибки или неточности; ответы показывают хорошее знание материала, но анализ может быть недостаточно глубоким; в основном правильно используются даты и термины, но возможны отдельные неточности; оформление работы аккуратное, но могут быть мелкие недочёты.

«3» (удовлетворительно): выполнено не менее 60–70% заданий; допущены существенные ошибки, неточности, пробелы в знаниях; ответы носят поверхностный характер, анализ событий минимален или отсутствует; нарушена логика изложения, есть ошибки в датах и терминах; оформление работы небрежное.

«2» (неудовлетворительно): выполнено менее 50% заданий или работа не выполнена; допущены грубые ошибки, свидетельствующие о незнании основных фактов и понятий; отсутствует анализ, работа не соответствует теме или выполнена не по существу; оформление крайне небрежное, работа нечитаема; ответы отсутствуют или не имеют отношения к заданиям.

Критерии оценки практического задания

Оценка «отлично» ставится, если студент выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы.

Оценка «хорошо» ставится, если студент выполнил требования к оценке «5», но допущены 2-3 недочета.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;

4.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине «История России» - зачет с оценкой.

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
ОК 02 ОК 06	Вид оценочного средства – кейс-задание. Текст типового оценочного средства Изучите 2 подхода к проведению экономических реформ в России в начале 1990-х гг. Выполните задания. **1 подход: Л.А. Пономарев, сопредседатель общественно-политического движения «Демократическая Россия»:** *«В революционном темпе раздать землю, провести приватизацию в промышленности, торговле…. Действовать так, как действовал Ельцин в дни переворота. Да, ряд его указов, принятых в этой критической обстановке, носит антиконституционный характер. Но я назвал бы их гениальными. Они абсолютно отвечали политической потребности».* **2 подход: А.И. Вольский, президент Российского союза промышленников и предпринимателей:** *«…Предлагаемы курс по реформированию управления экономическим развитием – в замене практически почившей административно-командной системы на государственно регулируемую экономическую систему с плавным переходом к рыночному саморегулированию. На слово «плавный» я просил бы обратить внимание».* **Задание 1**. Дайте определение экономическим терминам. **Задание 2**. Сравните два подхода к проведению реформ в России в начале 1990-х гг. Сделайте вывод о характере предлагаемых изменений и возможных последствий. **Задание 3.** Выберите наиболее подходящий вариант и аргументируйте выбор. Критерии оценки: «Отлично» – кейс–задание выполнено полностью, в рамках установленного регламента, студент приводит полную четкую аргументацию выбранного решения на основе качественно сделанного анализа. Демонстрируются хорошие теоретические знания, имеется собственная обоснованная точка зрения на проблему(ы) и причины ее (их) возникновения. В случае ряда выявленных проблем четко определяет их иерархию. «Хорошо» – кейс–задание выполнено полностью, в рамках установленного регламента, студент не приводит полную четкую аргументацию выбранного решения. Имеет место излишнее теоретизирование, или наоборот, теоретическое обоснование ограничено, имеется собственная точка зрения на проблемы, но не все причины ее возникновения установлены. «Удовлетворительно» – кейс–задание выполнено более чем на 2/3, в рамках установленного регламента, студент расплывчато раскрывает решение, не может четко аргументировать сделанный выбор, показывает явный недостаток теоретических знаний. Выводы слабые, свидетельствуют о недостаточном анализе фактов, в основе решения может иметь место интерпретация фактов или предположения, Собственная точка зрения на причины возникновения проблемы не обоснована или отсутствует. «Неудовлетворительно» – кейс-задание не выполнено, или выполнено менее чем на треть. Отсутствует детализация при анализе кейса, изложение не структурировано. Если решение кейс-задачи и обозначено то оно не является решением проблемы, которая заложена в кейсе.
ОК 02 ОК 06	Вид оценочного средства – тест Текст типового оценочного средства 1. Укажите характерную черту, подтверждающую о переходе к рыночной экономике в РФ. А) либерализация цен

Б) монополия торговли
Г) приватизация собственности
Д) активное развитие среднего бизнеса
3. Определите основную причину социальной нестабильности российского общества в начале 1990-х гг.
А) резкая поляризация общества
Б) падение уровня жизни населения страны
В) тотальный контроль над жизнью общества
Г) повышение подоходного налога
4. О каких изменениях в духовной сфере жизни общества идет речь в документе:
А) свобода слова, печати
Б) ужесточение цензуры
В) коммерциализация образования
Г) запрет общественных организаций
5. В период правления Б.Н. Ельцина произошел (ло, ла)
А) рост доли государственной собственности в общей структуре собственности
Б) формирование и утверждение новой политической системы
В) укрепление позиций России на международной арене
Г) социально-экономическая стабилизация
5. Установите соответствие между органами власти Российской Федерации и порядком их формирования по Конституции РФ 1993 г. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите выбранные цифры под со ответствующими буквами.
ОРГАНЫ ВЛАСТИ ПОРЯДОК ФОРМИРОВАНИЯ

А. Правительство	1. кандидатуры предлагаются Президентом и назначаются Советом Федерации
Б. Государственная Дума	2. по два человека от субъекта Федерации
В. Верховный Суд	3. кандидатуры предлагаются Президентом и согласовываются с Государственной Думой
Г. Совет Федерации	4. избирается населением
	5. формируется Президентом по предложению премьер-министра

Критерием эффективности усвоения обучающимися содержания учебного материала считается коэффициент усвоения учебного материала – Q. Он определяется как соотношение правильных ответов, обучающихся к общему количеству вопросов.
За каждый правильный ответ – 1 балл, за неправильный ответ 0 баллов.
Оценка производится по пятибалльной системе.

Процент результативности	Оценка
90 – 100	5 (отлично)
80 – 89	4 (хорошо)
70 - 79	3 (удовлетворительно)
Менее 70	2 (неудовлетворительно)

Критерии оценки зачета с оценкой

«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Приложение 1

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении теоретических и практических занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора) / активные и интерактивные методы обучения	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Технология развивающего обучения (Л.В.Занков)	Создание на уроке условий для проявления познавательной активности студентов. Самостоятельно делать выводы и оценивать те или иные факты, явления.	Обучение рациональным приёмам применения знаний на практике, переносу своих знаний и умений как в аналогичные, так и в изменённые условия.	Работа по четкому разграничению разных признаков изучаемых объектов и явлений. Каждый элемент усваивается в связи с другим и внутри определенного целого. Доминирующее начало в этой системе — индуктивный путь. Посредством хорошо организованного сравнения устанавливают, в чем события, процессы схожи и в чем различны, дифференцируют их свойства, стороны, отношения. Затем выделяют отличия.
2	Проблемное обучение (Т.А.Ильина) 1.проблемное изложение; 2. частично – поисковая деятельность; 3.самостоятельная исследовательская деятельность.	Привлечь студентов к активной мыслительной деятельности, к решению разного рода задач, которые непосредственно связаны с содержанием учебного материала.	Самостоятельный (или с помощью учителя) анализ проблемных ситуаций, и их решения посредством выдвижения предложений, гипотез, их обоснования и доказательства, а также проверка правильности решения.	1. Осознание проблемы - студенты вскрывают противоречие, заложенное в вопросе, для чего находят разрыв в цепочке причинно-следственных связей. Это противоречие может быть разрешено с помощью гипотезы. 2. Формулирование гипотезы. 3. Решения проблемы – доказательство гипотезы. Поиск путей доказательства гипотезы требуют от студентов переформулировки задания или вопроса. 4. Заканчивается решение проблемы общим выводом, в котором изучаемые причинно-следственные связи углубляются и раскрываются новые

				стороны познаваемого объекта или явления.
3	Кейс технология - метод анализа ситуаций. (В.Д.Киселев)	Осмыслить реальную жизненную ситуацию, описание которой одновременно отражает не только какую-либо практическую проблему, но и актуализирует определенный комплекс знаний, который необходимо усвоить при разрешении данной проблемы. При этом сама проблема не имеет однозначных решений.	Кейс - технология развивает следующие навыки (аналитические, практические, творческие, коммуникативные, социальные, самоанализ).	Кейс – единый информационный комплекс. Состоит из трех частей: вспомогательная информация, необходимая для анализа кейса; описание конкретной ситуации; задания к кейсу. В зависимости от специфических целей обучения кейсы могут быть очень разными по содержанию и организации представленного в них материала: кейсы, обучающие анализу и оценке; кейсы, обучающие решению проблем и принятию решений; кейсы, иллюстрирующие проблему в целом.
4	Задачное обучение (Д.Толлингерова)	Решение учебных задач, через мотивацию и активизацию учебной деятельность студентов.	Сформированные обобщённые умения, имеющие сложный операционный состав. Формирование способностей к самостоятельной творческой деятельности.	Задачный поход осуществляется в рамках конкретной локальной ситуации «здесь» и сейчас. Например, в рамках прохождения определённой темы учебного предмета, учитель начинает новую тему не с передачи знаний, а с того, что представляет фрагмент изучаемого содержания в виде задачи. Студенты не получают знания в готовом виде, а решают поставленную учебную задачу и за счёт этого выходят на новый способ действия.
5	Контекстное обучение (А.А.Вербицкий)	Обеспечение личностного включения студента в учебную деятельность	Моделирование социального содержания будущей профессиональной деятельности студента	Классификация форм и методов контекстного обучения: - неимитационные методы и формы, при которых нет модели деятельности. Методы проблемного обучения: проблемная лекция, эвристическая беседа, исследовательское задание, дискуссия,

				диалог, мозговой штурм. - имитационные формы, они предусматривают модель деятельности. Их в свою очередь можно разделить на неигровые: анализ конкретных ситуаций, действия по инструкции, разбор «документов» - и игровые: деловые игры, разыгрывание ролей, организационно-деятельностная игра.
6	Здоровьесберегающая технология (Н.К.Смирнов)	Обеспечение санитарно-гигиенического состояния учебного помещения (освещение, проветривание, температурный режим)	Соблюдение оптимального воздушно-теплового режима в аудитории. Позитивная психологическая атмосфера. Поддержание работоспособности на занятии.	Контроль освещения во время занятия. Динамическая пауза, эмоциональные разрядки.

Приложение 2.19 к ОПОП-П по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОГСЭ.03 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«социально-гуманитарного цикла»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Квалификация: техник-теплотехник

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «21» августа 2021г. № 600.

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик:
преподаватель отделения №1 «Общеобразовательной подготовки»
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Екатерина Аркадьевна Михайлова

ОДОБРЕНО

Предметной комиссией «Иностранного языка»	Методической комиссией МпК
Председатель: Павловская Ю.В.	
Протокол № 5.1 от «11» февраля 2026г.	Протокол № 4 от «18» февраля 2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ... 1105
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 1105
1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины..... 1105
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 1106
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины..... 1106
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины 1107
2.3 Перечень практических и лабораторных занятий 1113
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 1119
3.1 Материально-техническое обеспечение..... 1119
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы 1119
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 1121
4.1 Текущий контроль 1121
4.2 Промежуточная аттестация 1122
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ..... 1126

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Цель дисциплины: овладение иностранным языком как средством общения, формирование коммуникативных компетенций в профессиональной деятельности, обучение практическому владению языком изучаемой специальности для активного применения иностранного языка в профессиональной деятельности.

Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть общего гуманитарного и социально-экономического учебного цикла образовательной программы.

1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению видов деятельности программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению следующими профессиональными и общими компетенциями:

ПК 3.2 Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленной в разделе 4 ППССЗ.

Требования к результатам освоения дисциплины

Индекс и наименование ОК, ПК	**Результаты освоения**	
	Умеет	**Знает**
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.02 эффективно работать в команде; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уд 1_ОГСЭ.03 использовать иностранный язык как средство общения в повседневной и профессиональной деятельности	Зд 2_ОГСЭ.03 лексический и грамматический минимум для перевода текстов профессиональной направленности и составления высказываний на профессиональные темы;
	Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Зо 09.01 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
	Уо 09.02 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);	Зо 09.02 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
	Уо 09.03 писать простые связные	Зо 09.03 особенности произношения;

	сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;	
	Уо 09.04 переводить (со словарем) тексты профессиональной направленности;	Зо 09.04 правила чтения и перевода текстов профессиональной направленности;
ПК 3.2 Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения	Уд 2_ОГСЭ.03 читать аутентичные тексты профессиональной направленности, используя основные виды чтения (ознакомительное, изучающее, поисковое/ просмотровое) в зависимости от поставленной коммуникативной задачи	Зд 2_ОГСЭ.03 грамматический минимум для перевода текстов профессиональной направленности и составления высказываний на профессиональные темы;

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**в т.ч. в форме практической подготовки**
теоретические занятия (лекции, уроки)	не предусмотрено	не предусмотрено
практические занятия	102	12
лабораторные занятия	не предусмотрено	не предусмотрено
курсовая работа (проект)	не предусмотрено	не предусмотрено
самостоятельная работа	не предусмотрено	не предусмотрено
промежуточная аттестация	не предусмотрено	не предусмотрено
Форма промежуточной аттестации – *зачет с оценкой в 4, 5 семестре*		

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Код ПК, ОК	Коды осваиваемых элементов компетенций
1	2	3	4	5
РАЗДЕЛ 1 Введение в специальность		**60/4**		
Тема 1.1 Моя профессия (получение образования, профессиональные навыки, дополнительные навыки, личностные качества, места работы)	3 семестр (32/0) **Содержание**	32/0		
	Профессиональное образование, современный мир специальностей, профессиональные и личностные навыки и умения, требования работодателей к работнику, продолжение образования, повышение квалификации, система времен английского глагола, группа времён Simple, группа времён Continuous, страдательный залог, модальные глаголы, эквиваленты модальных глаголов, лексические единицы по теме, работа с текстом, лексико-грамматические упражнения, монологическая речь по теме, составление резюме	0/0	ОК 04, ОК 09	Уд 1_ОГСЭ.03, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 04.02, Зд 2_ОГСЭ.03, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03, Зо 09.04
	В том числе практических занятий	32/0		
	Практическое занятие №1. Профессиональное образование. Введение и активизация лексических единиц. Работа с текстом.	2/0	ОК 09	Уо 09.01, Уо 09.04, Зо 09.02
	Практическое занятие №2. Система времён английского глагола: группа времен Simple. Выполнение лексико-грамматических упражнений.	2/0	ОК 09	Уд 1_ОГСЭ.03, Зо 09.01, Зо 09.02
	Практическое занятие №3. Система времён английского глагола: группа времен Continuous. Выполнение лексико-грамматических упражнений.	2/0	ОК 09	Уд 1_ОГСЭ.03, Зо 09.01, Зо 09.02
	Практическое занятие №4. Мой колледж. Введение и активизация лексических единиц. Работа с текстом.	4/0	ОК 09	Уо 09.01, Уо 09.04, Зо 09.02
	Практическое занятие №5. Мой колледж. Составление рекламного проспекта.	2/0	ОК 04, ОК 09	Уо 09.03, Уо 04.02, Зо 09.02
	Практическое занятие №6. Страдательный залог. Выполнение лексико-грамматических упражнений.	2/0	ОК 09	Уд 1_ОГСЭ.03, Зд 2_ОГСЭ.03, Зо 09.01, Зо 09.02
	Практическое занятие №7. Современный мир специальностей. Введение и активизация лексических единиц. Работа с текстом.	2/0	ОК 09	Уо 09.01, Уо 09.04, Зо 09.02

	Практическое занятие №8. Современный мир специальностей. Монологическая речь по теме.	2/0	ОК 09	Уо 09.02, Уо 09.03, Зо 09.03, Зо 09.04
	Практическое занятие №9. Модальные глаголы. Выполнение лексико-грамматических упражнений.	2/0	ОК 09	Уд 1_ОГСЭ.03, Зд 2_ОГСЭ.03, Зо 09.01, Зо 09.02
	Практическое занятие №10. Эквиваленты модальных глаголов. Выполнение лексико-грамматических упражнений.	2/0	ОК 09	Уд 1_ОГСЭ.03, Зд 2_ОГСЭ.03, Зо 09.01, Зо 09.02
	Практическое занятие №11. Моя профессия: профессиональные (hard) и личностные (soft) навыки и умения. Введение и активизация лексических единиц. Составление резюме.	2/0	ОК 04, ОК 09	Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.03, Уо 09.04, Уо 04.02, Зд 2_ОГСЭ.03, Зо 09.02, Зо 09.03
	Практическое занятие №12. Моя профессия: требования работодателей к работнику. Введение и активизация лексических единиц. Работа с текстом.	2/0	ОК 09	Уо 09.01, Уо 09.04, Зо 09.02
	Практическое занятие №13. Моя профессия: должностные обязанности. Введение и активизация лексических единиц. Работа с текстом.	2/0	ОК 09	Уо 09.01, Уо 09.04, Зо 09.02
	Практическое занятие №14. Саморазвитие в специальности: продолжение образования. Введение и активизация лексических единиц. Работа с текстом.	2/0	ОК 09	Уо 09.01, Уо 09.04, Зо 09.02
	Практическое занятие №15. Саморазвитие в специальности: повышение квалификации. Введение и активизация лексических единиц. Работа с текстом.	2/0	ОК 09	Уо 09.01, Уо 09.04, Зо 09.03, Зо 09.02
	Практическое занятие №16. Тест.	2/0	ОК 09	Уд 1_ОГСЭ.03, Уо 09.03, Зд 2_ОГСЭ.03, Зо 09.02
Тема 1.2 Деловые поездки	4 семестр (42/8) **Содержание**	12/2		
	Вопросительные предложения, типы вопросов, планирование деловой поездки: выбор вида транспорта, заказ билета, заказ гостиницы, в гостинице, передвижение по городу, как найти нужное место, в кафе и ресторане, в магазине, лексические единицы по теме, диалогическая речь по теме, работа с текстом, решение ситуационной задачи	0/0	ОК 04, ОК 09	Уд 1_ОГСЭ.03, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.04, Уо 04.02, Зд 2_ОГСЭ.03, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03, Зо 09.04
	В том числе практических и лабораторных занятий	12/2		
	Практическое занятие №17. Вопросительные предложения, типы вопросов. Выполнение лексико-грамматических упражнений. Планирование деловой поездки: выбор вида транспорта, заказ билета, заказ гостиницы. Введение и активизация лексических единиц. Работа с текстом.	2/2	ОК 09	Уд 1_ОГСЭ.03, Уо 09.01, Уо 09.04, Зд 2_ОГСЭ.03, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.04
	Практическое занятие №18. В гостинице: решение проблем. Введение	2/0	ОК 04, ОК	Уд 1_ОГСЭ.03, Уо 09.01, Уо 09.02,

	и активизация лексических единиц. Работа с текстом. Диалогическая речь по теме.		09	Уо 09.04, Уо 04.02, Зд 2_ОГСЭ.03, Зо 09.02, Зо 09.03, Зо 09.04
	Практическое занятие №19. Передвижение по городу, как найти нужное место, решение проблем. Введение и активизация лексических единиц. Работа с текстом. Диалогическая речь по теме.	2/0	ОК 04, ОК 09	Уд 1_ОГСЭ.03, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.04, Уо 04.02, Зд 2_ОГСЭ.03, Зо 09.02, Зо 09.03, Зо 09.04
	Практическое занятие №20. В кафе и ресторане, решение проблем. Введение и активизация лексических единиц. Работа с текстом. Диалогическая речь по теме.	2/0	ОК 04, ОК 09	Уд 1_ОГСЭ.03, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.04, Уо 04.02, Зд 2_ОГСЭ.03, Зо 09.02, Зо 09.03, Зо 09.04
	Практическое занятие №21. В магазине, решение проблем. Введение и активизация лексических единиц. Работа с текстом. Диалогическая речь по теме.	2/0	ОК 04, ОК 09	Уд 1_ОГСЭ.03, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.04, Уо 04.02, Зд 2_ОГСЭ.03, Зо 09.02, Зо 09.03, Зо 09.04
	Практическое занятие №22. Ситуационная задача.	2/0	ОК 04, ОК 09	Уд 1_ОГСЭ.03, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.04, Уо 04.02, Зд 2_ОГСЭ.03, Зо 09.02, Зо 09.03, Зо 09.04
Тема 1.3 Профессиональная отрасль (история развития, роль в экономике страны, современное состояние, достижения отрасли)	**Содержание**	10/2		
	Группа времен Perfect, история развития теплоснабжения, роль теплоснабжения в экономике страны, современное состояние теплоснабжения и достижения отрасли, особенности перевода научно-технических текстов, лексические единицы по теме, профессиональная лексика, тексты профессиональной направленности	0/0	ОК 09, ПК 3.2	Уд 1_ОГСЭ.03, Уд 2_ОГСЭ.03, Уо 09.01, Уо 09.04, Зд 2_ОГСЭ.03, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.04
	В том числе практических и лабораторных занятий	10/2		
	Практическое занятие №23. Система времён английского глагола: группа времен Perfect. Выполнение лексико-грамматических упражнений.	2/2	ОК 09	Уд 1_ОГСЭ.03, Зд 2_ОГСЭ.03, Зо 09.01, Зо 09.02
	Практическое занятие №24. Особенности перевода научно-технических текстов. История развития теплоснабжения. Введение и активизация лексических единиц. Работа с текстом.	2/0	ОК 09, ПК 3.2	Уд 2_ОГСЭ.03, Уо 09.01, Уо 09.04, Зд 2_ОГСЭ.03, Зо 09.02, Зо 09.04
	Практическое занятие №25. Роль теплоснабжения в экономике страны. Введение и активизация лексических единиц. Работа с текстом профессиональной направленности.	2/0	ОК 09, ПК 3.2	Уд 2_ОГСЭ.03, Уо 09.01, Уо 09.04, Зд 2_ОГСЭ.03, Зо 09.02, Зо 09.04
	Практическое занятие № 26. Современное состояние теплоснабжения и достижения отрасли**.** Введение и активизация лексических единиц. Работа с текстом профессиональной направленности.	2/0	ОК 09, ПК 3.2	Уд 2_ОГСЭ.03, Уо 09.01, Уо 09.04, Зд 2_ОГСЭ.03, Зо 09.02, Зо 09.04
	Практическое занятие № 27. Тест.	2/0	ОК 09, ПК 3.2	Уд 1_ОГСЭ.03, Уд 2_ОГСЭ.03, Уо 09.01, Зд 2_ОГСЭ.03, Зо 09.02
Тема 1.4	**Содержание**	6/0		

Безопасность производства (экологические проблемы отрасли, пути их решения)	Безопасность теплотехнического производства, экологические проблемы теплотехнической отрасли и пути их решения, лексические единицы по теме, лексико-грамматические упражнения, тексты профессиональной направленности	0/0	ОК 09, ПК 3.2	Уд 1_ОГСЭ.03, Уд 2_ОГСЭ.03, Уо 09.01, Уо 09.04, Зд 2_ОГСЭ.03, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.04
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/0		
	Практическое занятие №28. Безопасность теплотехнического производства. Введение и активизация лексических единиц. Работа с текстом профессиональной направленности.	2/0	ОК 09, ПК 3.2	Уд 2_ОГСЭ.03, Уо 09.01, Уо 09.04, Зд 2_ОГСЭ.03, Зо 09.02, Зо 09.04
	Практическое занятие №29. Экологические проблемы теплотехнической отрасли и пути их решения. Введение и активизация лексических единиц. Работа с текстом профессиональной направленности.	2/0	ОК 09, ПК 3.2	Уд 2_ОГСЭ.03, Уо 09.01, Уо 09.04, Зд 2_ОГСЭ.03, Зо 09.02, Зо 09.04
	Практическое занятие №30. Ситуационная задача.	2/0	ОК 04, ОК 09, ПК 3.2	Уд 1_ОГСЭ.03, Уд 2_ОГСЭ.03, Уо 09.01, Уо 09.02, Уо 09.04, Уо 04.02, Зд 2_ОГСЭ.03, Зо 09.02, Зо 09.03, Зо 09.04
Раздел 2. Освоение иностранного языка в профессиональной деятельности		**42/8**		
Тема 2.1 Теплотехническое оборудование	**Содержание**	14/4		
	Неличные формы глагола: инфинитив, причастие, герундий, виды котлов, контрольно-измерительные приборы котельного оборудования, теплообменники, парогенераторы, профессиональная лексика, тексты профессиональной направленности, лексико-грамматические упражнения	0/0	ОК 09, ПК 3.2	Уд 1_ОГСЭ.03, Уд 2_ОГСЭ.03, Уо 09.01, Уо 09.04, Зд 2_ОГСЭ.03, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.04
	В том числе практических и лабораторных занятий	14/4		
	Практическое занятие №31. Неличные формы глагола: инфинитив. Выполнение лексико-грамматических упражнений.	2/2	ОК 09	Уд 1_ОГСЭ.03, Зд 2_ОГСЭ.03, Зо 09.01, Зо 09.02
	Практическое занятие №32. Неличные формы глагола: причастие, герундий. Выполнение лексико-грамматических упражнений.	2/2	ОК 09	Уд 1_ОГСЭ.03, Зд 2_ОГСЭ.03, Зо 09.01, Зо 09.02
	Практическое занятие №33. Виды котлов. Введение и активизация профессиональной лексики. Работа с текстами профессиональной направленности.	2/0	ОК 09, ПК 3.2	Уд 2_ОГСЭ.03, Уо 09.01, Уо 09.04, Зд 2_ОГСЭ.03, Зо 09.02, Зо 09.04
	Практическое занятие №34. Контрольно-измерительные приборы котельного оборудования. Введение и активизация профессиональной лексики. Работа с текстами профессиональной направленности.	2/0	ОК 09, ПК 3.2	Уд 2_ОГСЭ.03, Уо 09.01, Уо 09.04, Зд 2_ОГСЭ.03, Зо 09.02, Зо 09.04
	Практическое занятие №35. Теплообменники. Введение и активизация профессиональной лексики. Работа с текстами профессиональной направленности.	2/0	ОК 09, ПК 3.2	Уд 2_ОГСЭ.03, Уо 09.01, Уо 09.04, Зд 2_ОГСЭ.03, Зо 09.02, Зо 09.04
	Практическое занятие №36. Парогенераторы. Введение и активизация	2/0	ОК 09,	Уд 2_ОГСЭ.03, Уо 09.01, Уо

	профессиональной лексики. Работа с текстами профессиональной направленности.		ПК 3.2	09.04, Зд 2_ОГСЭ.03, Зо 09.02, Зо 09.04
	Практическое занятие №37. Контрольная работа.	2/0	ОК 09, ПК 3.2	Уд 1_ОГСЭ.03, Уд 2_ОГСЭ.03, Уо 09.01, Уо 09.04, Зд 2_ОГСЭ.03, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.04
Тема 2.2 Системы теплоснабжения	5 семестр (28/4) **Содержание**	10/2		
	Порядковые и количественные числительные, котельные установки, тепловые сети, тепловые пункты, системы отопления, профессиональная лексика, тексты профессиональной направленности, лексико-грамматические упражнения	0/0	ОК 09, ПК 3.2	Уд 1_ОГСЭ.03, Уд 2_ОГСЭ.03, Уо 09.01, Уо 09.04, Зд 2_ОГСЭ.03, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.04
	В том числе практических и лабораторных занятий	10/2		
	Практическое занятие №38. Порядковые и количественные числительные. Выполнение лексико-грамматических упражнений.	2/2	ОК 09	Уд 1_ОГСЭ.03, Зд 2_ОГСЭ.03, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.04
	Практическое занятие №39. Котельные установки. Введение и активизация профессиональной лексики. Работа с текстами профессиональной направленности.	2/0	ОК 09, ПК 3.2	Уд 2_ОГСЭ.03, Уо 09.01, Уо 09.04, Зд 2_ОГСЭ.03, Зо 09.02, Зо 09.04
	Практическое занятие №40. Тепловые сети. Введение и активизация профессиональной лексики. Работа с текстами профессиональной направленности.	2/0	ОК 09, ПК 3.2	Уд 2_ОГСЭ.03, Уо 09.01, Уо 09.04, Зд 2_ОГСЭ.03, Зо 09.02, Зо 09.04
	Практическое занятие №41. Тепловые пункты. Введение и активизация профессиональной лексики. Работа с текстами профессиональной направленности.	2/0	ОК 09, ПК 3.2	Уд 2_ОГСЭ.03, Уо 09.01, Уо 09.04, Зд 2_ОГСЭ.03, Зо 09.02, Зо 09.04
	Практическое занятие №42. Системы отопления. Введение и активизация профессиональной лексики. Работа с текстами профессиональной направленности.	2/0	ОК 09, ПК 3.2	Уд 2_ОГСЭ.03, Уо 09.01, Уо 09.04, Зд 2_ОГСЭ.03, Зо 09.02, Зо 09.04
Тема 2.3 Системы топливоснабжения	**Содержание**	8/0		
	Виды топлива и их характеристики, топливопроводы и их устройство, хранение и транспортировка топлива, контрольно-измерительные приборы топливных систем, профессиональная лексика, тексты профессиональной направленности	0/0	ОК 09, ПК 3.2	Уд 1_ОГСЭ.03, Уд 2_ОГСЭ.03, Уо 09.01, Уо 09.04, Зд 2_ОГСЭ.03, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.04
	В том числе практических и лабораторных занятий	8/0		
	Практическое занятие №43. Виды топлива и их характеристики. Введение и активизация профессиональной лексики. Работа с текстами профессиональной направленности.	2/0	ОК 09, ПК 3.2	Уд 2_ОГСЭ.03, Уо 09.01, Уо 09.04, Зд 2_ОГСЭ.03, Зо 09.02, Зо 09.04
	Практическое занятие №44. Топливопроводы и их устройство. Введение и активизация профессиональной лексики. Работа с	2/0	ОК 09, ПК 3.2	Уд 2_ОГСЭ.03, Уо 09.01, Уо 09.04, Зд 2_ОГСЭ.03, Зо 09.02, Зо

	текстами профессиональной направленности.			09.04
	Практическое занятие №45. Хранение и транспортировка топлива. Введение и активизация профессиональной лексики. Работа с текстами профессиональной направленности.	2/0	ОК 09, ПК 3.2	Уд 2_ОГСЭ.03, Уо 09.01, Уо 09.04, Зд 2_ОГСЭ.03, Зо 09.02, Зо 09.04
	Практическое занятие №46. Контрольно-измерительные приборы топливных систем. Введение и активизация профессиональной лексики. Работа с текстами профессиональной направленности.	2/0	ОК 09, ПК 3.2	Уд 2_ОГСЭ.03, Уо 09.01, Уо 09.04, Зд 2_ОГСЭ.03, Зо 09.02, Зо 09.04
Тема 2.4 Техника безопасности при эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	**Содержание**	10/2		
	Повелительное наклонение, лексико-грамматические упражнения, инструкции по технике безопасности при эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	0/0	ОК 09, ПК 3.2	Уд 1_ОГСЭ.03, Уд 2_ОГСЭ.03, Уо 09.01, Уо 09.04, Зд 2_ОГСЭ.03, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.04
	В том числе практических и лабораторных занятий	10/2		
	Практическое занятие №47. Повелительное наклонение. Выполнение лексико-грамматических упражнений.	2/2	ОК 09	Уд 1_ОГСЭ.03, Зд 2_ОГСЭ.03, Зо 09.01, Зо 09.02
	Практическое занятие №48. Правила техники безопасности при эксплуатации теплотехнического оборудования. Работа с инструкциями.	2/0	ОК 09, ПК 3.2	Уд 2_ОГСЭ.03, Уо 09.01, Уо 09.04, Зд 2_ОГСЭ.03, Зо 09.02, Зо 09.04
	Практическое занятие №49. Правила техники безопасности при эксплуатации систем теплоснабжения. Работа с инструкциями.	2/0	ОК 09, ПК 3.2	Уд 2_ОГСЭ.03, Уо 09.01, Уо 09.04, Зд 2_ОГСЭ.03, Зо 09.02, Зо 09.04
	Практическое занятие №50. Правила техники безопасности при эксплуатации систем топливоснабжения. Работа с инструкциями.	2/0	ОК 09, ПК 3.2	Уд 2_ОГСЭ.03, Уо 09.01, Уо 09.04, Зд 2_ОГСЭ.03, Зо 09.02, Зо 09.04
	Практическое занятие №51. Контрольная работа.	2/0	ОК 09, ПК 3.2	Уд 1_ОГСЭ.03, Уд 2_ОГСЭ.03, Уо 09.01, Уо 09.04, Зд 2_ОГСЭ.03, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.04
Всего:		**102/12**		

2.3 Перечень практических и лабораторных занятий

Номенклатура практических и лабораторных занятий должна обеспечивать освоение названных в разделе 1.2 рабочей программы умений.

Темы лабораторных и практических занятий	Содержание (краткое описание)	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение
Раздел 1. Введение в специальность		
Практические занятия		
Практическое занятие №1. Профессиональное образование. Введение и активизация лексических единиц. Работа с текстом.	Формирование умений использовать лексические единицы по теме «Профессиональное образование», читать и понимать тексты, связанные с процессом обучения.	Не предназначено
Практическое занятие №2. Система времён английского глагола: группа времён Simple. Выполнение лексико-грамматических упражнений.	Формирование умений использовать группу времен Simple в профессиональной речи; выполнять лексико-грамматические упражнения.	Не предназначено
Практическое занятие №3. Система времён английского глагола: группа времён Continuous. Выполнение лексико-грамматических упражнений.	Формирование умений использовать группу времен Continuous в профессиональной речи; выполнять лексико-грамматические упражнения.	Не предназначено
Практическое занятие №4. Мой колледж. Введение и активизация лексических единиц. Работа с текстом.	Формирование умений использовать лексические единицы по теме «Мой колледж», читать и понимать тексты, связанные с обучением в колледже.	Не предназначено
Практическое занятие №5. Мой колледж. Составление рекламного проспекта.	Формирование умений использовать лексические единицы по теме «Мой колледж»; освоить способы поиска и представления информации об учебном заведении.	Не предназначено
Практическое занятие №6. Страдательный залог. Выполнение лексико-грамматических упражнений.	Формирование умений использовать страдательный залог в профессиональной речи; выполнять лексико-грамматические упражнения.	Не предназначено
Практическое занятие №7. Современный мир специальностей. Введение и активизация лексических единиц. Работа с текстом.	Формирование умений использовать лексические единицы по теме «Современный мир специальностей», читать и понимать тексты, связанные с миром профессий и специальностей.	Не предназначено
Практическое занятие №8. Современный мир специальностей. Монологическая речь по теме.	Формирование умений строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности.	Не предназначено
Практическое занятие №9. Модальные глаголы. Выполнение лексико-грамматических упражнений.	Формирование умений правильно использовать модальные глаголы в профессиональной речи; выполнять лексико-грамматические упражнения.	Не предназначено
Практическое занятие №10. Эквиваленты модальных глаголов. Выполнение лексико-грамматических упражнений.	Формирование умений использовать эквиваленты модальных глаголов в профессиональной речи; выполнять лексико-грамматические упражнения.	Не предназначено

Практическое занятие №11. Моя профессия: профессиональные (hard) и личностные (soft) навыки и умения. Введение и активизация лексических единиц. Составление резюме.	Формирование умений использовать лексические единицы по теме профессиональных и личностных качеств; читать и понимать тексты о важности навыков в карьере.	Не предназначено
Практическое занятие №12. Моя профессия: требования работодателей к работнику. Введение и активизация лексических единиц. Работа с текстом.	Формирование умений использовать лексические единицы по теме требований работодателей к работнику; читать и понимать тексты о требованиях работодателей к работнику.	Не предназначено
Практическое занятие №13. Моя профессия: должностные обязанности. Введение и активизация лексических единиц. Работа с текстом.	Формирование умений использовать лексические единицы по теме должностных обязанностей; читать и понимать тексты о должностных обязанностях сотрудников.	Не предназначено
Практическое занятие №14. Саморазвитие в специальности: продолжение образования. Введение и активизация лексических единиц. Работа с текстом.	Формирование умений использовать лексические единицы по теме «Саморазвитие в специальности: продолжение образования»; читать и понимать тексты о формах и видах дополнительного образования.	Не предназначено
Практическое занятие №15. Саморазвитие в специальности: повышение квалификации. Введение и активизация лексических единиц. Работа с текстом.	Формирование умений использовать лексические единицы по теме повышения квалификации и обучения, читать и понимать тексты о формах и видах дополнительного образования.	Не предназначено
Практическое занятие №16. Тест.	Контроль сформированности умений пользоваться изученными базовыми грамматическими явлениями по темам «Система времён английского глагола: группа времён Simple», «Система времён английского глагола: группа времён Continuous», «Страдательный залог», «Модальные глаголы», «Эквиваленты модальных глаголов».	Не предназначено
Практическое занятие №17. Вопросительные предложения, типы вопросов. Выполнение лексико-грамматических упражнений. Планирование деловой поездки: выбор вида транспорта, заказ билета, заказ гостиницы. Введение и активизация лексических единиц. Работа с текстом.	Формирование умений использовать вопросительные предложения и различные типы вопросов, применять грамматические правила при построении вопросительных предложений, читать и понимать тексты, связанные с организацией деловой поездки; вести беседу в ситуациях профессионального общения.	Не предназначено
Практическое занятие №18. В гостинице, решение проблем. Введение и активизация лексических единиц. Работа с текстом. Диалогическая речь по теме.	Формирование умений использовать лексические единицы по теме проживания в гостинице, читать и понимать тексты, связанные с проживанием в гостиницах и разрешением проблем, вести диалогическую речь по теме проживания в гостинице и решения возможных проблем.	Не предназначено
Практическое занятие №19. Передвижение по городу, как найти нужное место, решение проблем. Введение и активизация лексических единиц. Работа с текстом. Диалогическая речь по теме.	Формирование умений использовать лексические единицы по теме передвижения по городу и ориентации в пространстве, мест; вести диалогическую речь по теме перемещения и разрешения проблем, связанных с перемещением.	Не предназначено
Практическое занятие №20. В кафе и ресторане, решение проблем. Введение и активизация лексических	Формирование умений использовать лексические единицы по теме посещения кафе и ресторана, читать и понимать тексты, связанные с	Не предназначено

единиц. Работа с текстом. Диалогическая речь по теме.	посещением заведений общественного питания и решением возможных проблем, вести диалогическую речь по теме обслуживания в заведениях общественного питания и решения конфликтных ситуаций.	
Практическое занятие №21. В магазине, решение проблем. Введение и активизация лексических единиц. Работа с текстом. Диалогическая речь по теме.	Формирование умений использовать лексические единицы по теме покупок товаров в магазине, читать и понимать тексты, связанные с покупкой товаров, обменом продукции и решением проблем в торговых точках, вести диалогическую речь по теме приобретения товаров, возврата вещей и решения конфликтных ситуаций в магазине.	Не предназначено
Практическое занятие №22. Ситуационная задача.	Контроль умения решать практические задачи в моделируемой ситуации деловой поездки, анализировать и разрешать бытовые проблемы, возникающие в поездках и общественных местах, использовать изученную лексику и выстраивать диалоги в ситуациях, связанных с путешествиями и повседневным общением.	Не предназначено
Практическое занятие №23. Система времён английского глагола: группа времён Perfect. Выполнение лексико-грамматических упражнений.	Формирование умений использовать группу времён Perfect в профессиональной речи.	Не предназначено
Практическое занятие №24. Особенности перевода научно-технических текстов. История развития теплоснабжения. Введение и активизация лексических единиц. Работа с текстом.	Формирование умений работать с научно-техническими текстами и профессиональной терминологией по данной теме; использовать лексику по теме «История развития теплоснабжения», читать и понимать тексты по данной теме.	Не предназначено
Практическое занятие №25. Роль теплоснабжения в экономике страны. Введение и активизация лексических единиц. Работа с текстом профессиональной направленности.	Формирование умений использовать профессиональную лексику по теме «Роль теплоснабжения в экономике страны»; читать и понимать тексты профессиональной направленности по данной теме.	Не предназначено
Практическое занятие № 26. Современное состояние теплоснабжения и достижения отрасли. Введение и активизация лексических единиц. Работа с текстом профессиональной направленности.	Формирование умений использовать профессиональную лексику по теме «Современное состояние теплоснабжения и достижения отрасли»; читать и понимать тексты профессиональной направленности по данной теме.	Не предназначено
Практическое занятие № 27. Тест.	Контроль умений использовать профессиональную лексику по теме «Профессиональная отрасль (история развития, роль в экономике страны, современное состояние, достижения отрасли)»; читать и понимать тексты профессиональной направленности по данной теме. Контроль сформированности умений пользоваться изученными базовыми грамматическими явлениями по теме «Система времён английского глагола: группа времен Perfect».	Не предназначено
Практическое занятие №28. Безопасность теплотехнического производства. Введение и активизация профессиональной лексики. Работа с	Формирование умений использовать профессиональную лексику по теме «Безопасность теплотехнического производства»; читать и понимать тексты профессиональной направленности по данной теме.	Не предназначено

текстом профессиональной направленности.		
Практическое занятие №29. Экологические проблемы теплотехнической отрасли и пути их решения Введение и активизация профессиональной лексики. Работа с текстом профессиональной направленности.	Формирование умений использовать профессиональную лексику по теме «Экологические проблемы теплотехнической отрасли и пути их решения»; читать и понимать тексты профессиональной направленности по данной теме.	Не предназначено
Практическое занятие №30. Ситуационная задача.	Контроль умения решать практические задачи в моделируемой ситуации, использовать изученную профессиональную лексику.	Не предназначено
Раздел 2. Освоение иностранного языка в профессиональной деятельности		
практическое занятие №31. неличные формы глагола: инфинитив. выполнение лексико-грамматических упражнений.	Формирование умений использовать инфинитив в профессиональной речи.	Не предназначено
Практическое занятие №32. Неличные формы глагола: причастие, герундий. Выполнение лексико-грамматических упражнений.	Формирование умений использовать причастие и герундий в профессиональной речи.	Не предназначено
Практическое занятие №33. Виды котлов. Введение и активизация профессиональной лексики. Работа с текстами профессиональной направленности.	Формирование умений использовать профессиональную лексику по теме «Виды котлов», читать и понимать тексты профессиональной направленности, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах.	Не предназначено
Практическое занятие №34. Контрольно-измерительные приборы котельного оборудования. Введение и активизация профессиональной лексики. Работа с текстами профессиональной направленности.	Формирование умений использовать профессиональную лексику по теме «Контрольно-измерительные приборы котельного оборудования»; читать и понимать тексты профессиональной направленности, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах.	Не предназначено
Практическое занятие №35. Теплообменники. Введение и активизация профессиональной лексики. Работа с текстами профессиональной направленности.	Формирование умений использовать профессиональную лексику по теме «Теплообменники»; читать и понимать тексты профессиональной направленности, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах.	Не предназначено
Практическое занятие №36. Парогенераторы. Введение и активизация профессиональной лексики. Работа с текстами профессиональной направленности.	Формирование умений использовать профессиональную лексику по теме «Парогенераторы»; читать и понимать тексты профессиональной направленности.	Не предназначено
Практическое занятие №37. Контрольная работа.	Контроль сформированности умений использовать профессиональную лексику по теме «Теплотехническое оборудование»; использовать неличные формы глагола в профессиональной речи; читать и понимать тексты профессиональной направленности.	Не предназначено
Практическое занятие №38. Порядковые и количественные числительные. Выполнение лексико-грамматических упражнений.	Формирование умений использовать числительные в профессиональной речи; писать и произносить количественные и порядковые числительные.	Не предназначено
Практическое занятие №39. Котельные установки.	Формирование умений использовать профессиональную лексику по теме	Не предназначено

Введение и активизация профессиональной лексики. Работа с текстами профессиональной направленности.	«Котельные установки»; читать и понимать тексты профессиональной направленности.	
Практическое занятие №40. Тепловые сети. Введение и активизация профессиональной лексики. Работа с текстами профессиональной направленности.	Формирование умений использовать профессиональную лексику по теме «Тепловые сети»; читать и понимать тексты профессиональной направленности.	Не предназначено
Практическое занятие №41. Тепловые пункты. Введение и активизация профессиональной лексики. Работа с текстами профессиональной направленности.	Формирование умений использовать профессиональную лексику по теме «Тепловые пункты»; читать и понимать тексты профессиональной направленности.	Не предназначено
Практическое занятие №42. Системы отопления. Введение и активизация профессиональной лексики. Работа с текстами профессиональной направленности.	Формирование умений использовать профессиональную лексику по теме «Системы отопления», читать и понимать тексты профессиональной направленности.	Не предназначено
Практическое занятие №43. Виды топлива и их характеристики. Введение и активизация профессиональной лексики. Работа с текстами профессиональной направленности.	Формирование умений использовать профессиональную лексику по теме «Виды топлива и их характеристики»; читать и понимать тексты профессиональной направленности.	Не предназначено
Практическое занятие №44. Топливопроводы и их устройство. Введение и активизация профессиональной лексики. Работа с текстами профессиональной направленности.	Формирование умений использовать профессиональную лексику по теме «Топливопроводы и их устройство»; читать и понимать тексты профессиональной направленности.	Не предназначено
Практическое занятие №45. Хранение и транспортировка топлива. Введение и активизация профессиональной лексики. Работа с текстами профессиональной направленности.	Формирование умений использовать профессиональную лексику по теме «Хранение и транспортировка топлива»; читать и понимать тексты профессиональной направленности.	Не предназначено
Практическое занятие №46. Контрольно-измерительные приборы топливных систем. Введение и активизация профессиональной лексики. Работа с текстами профессиональной направленности.	Формирование умений использовать профессиональную лексику по теме «Контрольно-измерительные приборы топливных систем»; читать и понимать тексты профессиональной направленности.	Не предназначено
Практическое занятие №47. Повелительное наклонение. Выполнение лексико-грамматических упражнений.	Формирование умений использовать повелительное наклонение в профессиональной речи.	Не предназначено
Практическое занятие №48. Правила техники безопасности при эксплуатации теплотехнического оборудования. Работа с инструкциями.	Формирование умений читать и понимать инструкции по технике безопасности при эксплуатации теплотехнического оборудования.	Не предназначено
Практическое занятие №49. Правила техники безопасности при эксплуатации систем теплоснабжения. Работа с инструкциями.	Формирование умений читать и понимать инструкции по технике безопасности при эксплуатации систем теплоснабжения.	Не предназначено
Практическое занятие №50. Правила техники безопасности при эксплуатации систем	Формирование умений читать и понимать инструкции по технике безопасности при эксплуатации систем топливоснабжения.	Не предназначено

топливоснабжения. Работа с инструкциями.		
Практическое занятие №51. Контрольная работа.	Контроль сформированности умений использовать профессиональную лексику по теме «Техника безопасности при эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения»; использовать повелительное наклонение в профессиональной речи; читать и понимать инструкции по технике безопасности при эксплуатации теплотехнического оборудования, систем тепло- и топливоснабжения.	Не предназначено

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет *иностранного языка,* оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Помещение для воспитательной работы, оснащенное в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Компьютерный класс, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Алейникова, О. С. Английский язык для технических специальностей : учебник / О. С. Алейникова. - Москва : КноРус, 2026. - 272 с. - ISBN 978-5-406-15796-1. - URL: https://book.ru/book/961206 (дата обращения: 10.04.2026). - Текст : электронный.
2. Анюшенкова, О. Н. Английский язык для энергетических и электротехнических специальностей = English for Energy and Electrical Engineering : учебник / О. Н. Анюшенкова. - Москва : КноРус, 2026. - 331 с. - ISBN 978-5-406-14844-0. - URL: https://book.ru/book/958311 (дата обращения: 10.04.2026). - Текст : электронный.
3. Невзорова, Г. Д. Английский язык. Грамматика : учебник для среднего профессионального образования / Г. Д. Невзорова, Г. И. Никитушкина. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2026. - 213 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-09886-0. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 1 - URL: https://urait.ru/bcode/584750/p.1 (дата обращения: 10.04.2026).
4. Радовель, В. А. Английский язык для технических специальностей (с практикумом) :
5. учебник / В. А. Радовель. — Москва : КноРус, 2024. - 377 с. - ISBN 978-5-406-13320-0. - URL: https://book.ru/book/954416 (дата обращения: 10.04.2026). - Текст : электронный.
6. Раевская, О. В. Английский язык. Технический перевод : учебник / О. В. Раевская, Е. В. Полуренко. - Москва : КноРус, 2024. — 211 с. - ISBN 978-5-406-13267-8. - URL: https://book.ru/book/954158 (дата обращения: 10.04.2026). - Текст : электронный.
7. Степанова, Н. С. Английский язык для электроэнергетиков (B1) : учебник для среднего профессионального образования / Н. С. Степанова. - Москва : Издательство Юрайт, 2026. - 91 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-9916-3646-9. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/590302 (дата обращения: 10.04.2026).
8. Широких, А. Ю. Английский язык для энергетических специальностей. : учебник / А. Ю. Широких, Д. В. Сухорукова, О. В. Мещерякова. - Москва : КноРус, 2025. - 247 с. - ISBN 978-5-406-13571-6. - URL: https://book.ru/book/955385 (дата обращения: 10.04.2026). - Текст : электронный.

Дополнительные источники:

1. Брель, Н. М. Английский язык. Базовый курс : учебник / Н. М. Брель, Н. А. Пославская. - Москва : КноРус, 2026. - 272 с. - ISBN 978-5-406-15200-3. - URL: https://book.ru/book/959153 (дата обращения: 10.04.2026). - Текст : электронный. Гарагуля, С. И. Английский язык для технических специальностей : учебник. - М. : КноРус, 2026.
2. Гарагуля, С. И. Английский язык для технических специальностей = English for Technical College Students : учебник / С. И. Гарагуля. - Москва : КноРус, 2026. - 469 с. - ISBN 978-5-406-15932-3. - URL: https://book.ru/book/961751 (дата обращения: 10.04.2026). - Текст : электронный.
3. Куряева, Р. И. Английский язык. Лексика и грамматика : учебник для среднего профессионального образования / Р. И. Куряева. — 9-е изд., испр. и доп. - Москва :

Издательство Юрайт, 2026. - 423 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-19893-5. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 417 - URL: https://urait.ru/bcode/589271/p.417 (дата обращения: 10.04.2026).

Интернет-ресурсы:

1. Cambridge Dictionary [Электронный ресурс] - Cambridge University Press.- URL: https://dictionary.cambridge.org/ (дата обращения 10.04.2026) - Загл. с экрана
2. Oxford Learner’s Dictionaries [Электронный ресурс] - Oxford University Press .- URL: https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/ (дата обращения 10.04.2026) – Загл. с экрана
3. Мультитран [Электронный ресурс] - электронный словарь . - URL: https://www.multitran.com/ (дата обращения 19.04.2025) – Загл. с экрана.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

4.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
1	Тема 1.1 Моя профессия (получение образования, профессиональные навыки, дополнительные навыки, личностные качества, места работы)	ОК 04, ОК 09	Тестирование	См. ниже
2	Тема 1.2 Деловые поездки	ОК 04, ОК 09	Ситуационная задача	См. ниже
3	Тема 1.3 Профессиональная отрасль (история развития, роль в экономике страны, современное состояние, достижения отрасли)	ОК 09, ПК 3.2	Тестирование	См. ниже
4	Тема 1.4 Безопасность производства (экологические проблемы отрасли, пути их решения)	ОК 09, ПК 3.2	Ситуационная задача	См. ниже
5	Тема 2.1 Теплотехническое оборудование	ОК 09, ПК 3.2	Контрольная работа	См. ниже
6	Тема 2.2 Системы теплоснабжения Тема 2.3 Системы топливоснабжения Тема 2.4 Техника безопасности при эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ОК 09, ПК 3.2	Контрольная работа	См. ниже

Критерии оценки тестирования:

За правильно выполненное действие, задание выставляется положительная оценка - 1 балл.

За неправильно выполненное действие, задание выставляется отрицательная оценка - 0 баллов.

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Критерии оценки контрольной работы:

«5» (отлично): заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой.

«4» (хорошо): выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по теме и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, допустившим незначительные ошибки при выполнении работы.

«3» (удовлетворительно): выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на теоретические вопросы и при выполнении практической части, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

«2» (неудовлетворительно): выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

Критерии оценивания ситуационной задачи:

«Отлично» - задание выполнено полностью. Допустим один недочет. Правильный выбор стилевого оформления речи. Высказывание логично. Текст разделен на абзацы. Структура текста соответствует заданию. Используются средства логической связи. Возможен недочет в одном из аспектов. Допустимо две лексико-грамматические ошибки или две орфографические, или пунктуационные ошибки.

«Хорошо» - задание выполнено не полностью. Имеются 2-3 недочета. Есть недочеты в стилевом оформлении речи. Высказывание логично. Текст разделен на абзацы. Структура текста соответствует заданию. Используются средства логической связи. Возможен недочет в 2-3 аспектах. Допустимо четыре лексико-грамматические ошибки или четыре орфографические, или пунктуационные ошибки.

«Удовлетворительно» - задание выполнено частично. Есть серьезные ошибки в содержании. Не соблюдается стилевое оформление. Высказывание логично. Текст разделен на абзацы. Структура текста соответствует заданию. Используются средства логической связи. В 2-3 аспектах есть недочеты. Допустимы любые четыре лексические или орфографические ошибки.

«Неудовлетворительно» - задание не выполнено или выполнено менее чем на 50%. Допущены грубые лексико-грамматические и содержательные ошибки, препятствующие пониманию.

4.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Иностранный язык в профессиональной деятельности» - зачет с оценкой.

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
ПК 3.2 ОК 09	4 семестр Контрольная работа *Задание 1. Поставьте глаголы в скобках в правильную форму (Past Simple или Present Perfect).* 1. In 1931, the first heating system in Magnitogorsk …… (to start) working. 2. Since then, the heating network …… (to grow) a lot. 3. In 1954, a new heating plant …… (to open) in Magnitogorsk. Правильные ответы: 1 - started 2 - has grown 3 - opened *Задание 2. Выберите правильную форму (инфинитив, причастие или герундий).* 1. The technician decided …… the broken valve. A. to replace B. replacing C. replaced 2. The technician finished …… the pressure gauge. A. to check B. checking C. checked 3. The …… pipes were repaired yesterday. A. damaging

	B. damaged C. damage Правильные ответы: 1A, 2B, 3B *Задание 3. Соотнесите слова и их значения.* 1. hot water boiler — A. расходомер 2. steam boiler — B. водогрейный котел 3. pressure gauge — C. пластинчатый теплообменник 4. flow meter — D. манометр 5. plate heat exchanger — E. паровой котёл Правильные ответы: 1B, 2E, 3D, 4A, 5C *Задание 4. Выполните письменный перевод текста, используя словарь.* In 1954, a new thermal power plant was built in Magnitogorsk. It supplied energy to the metallurgical plant and heat to new residential areas. The first steam boiler and the first turbogenerator started working on February 25, 1954. The construction took two years. The plant helped the city grow. Today, the plant still supplies heat to thousands of homes and energy to the metallurgical plant. Перевод: В 1954 году в Магнитогорске построили новую теплоэлектроцентраль. Она подавала энергию металлургическому комбинату и тепло в новые жилые районы. Первый паровой котёл и первый турбогенератор начали работать 25 февраля 1954 года. Строительство заняло два года. Станция помогла городу расти. Сегодня станция всё ещё подаёт тепло тысячам домов и энергию металлургическому комбинату.
ПК 3.2 ОК 09	5 семестр Контрольная работа *Задание 1. Выберите предложение в повелительном наклонении.* 1. The operator must check the fuel level in the tank before starting the boiler. 2. You should close the main gas valve in case of emergency. 3. The technician must inspect the fuel pipelines for leaks every shift. 4. You are not allowed to smoke near the fuel storage area. 5. The personnel should wear protective gloves when handling fuel oil. Правильные ответы: 1 - Check the fuel level in the tank before starting the boiler. 2 - Close the main gas valve in case of emergency. 3 - Inspect the fuel pipelines for leaks every shift. 4 - Do not smoke near the fuel storage area. 5 - Wear protective gloves when handling fuel oil. *Задание 2. Заполните пропуски в тексте об устройстве котельной, используя слова: boiler, burner, heat exchanger, pump, valve.* A boiler house contains several main components. The (1) …… heats the water. The (2) …… mixes fuel with air for combustion. The (3) …… transfers heat from the flue gases to the water. The (4) …… circulates water through the system. The (5) …… controls the flow of water or steam. Правильные ответы: 1 - boiler 2 - burner 3 - heat exchanger 4 - pump 5 - valve *Задание 3. Прочитайте текст о системе топливоснабжения котельной.* A boiler house fuel supply system includes fuel storage tanks, pipelines, pumps, filters, and shut-off valves. Liquid fuel is stored in tanks and pumped through pipelines to the burners. Gas fuel comes from an external gas pipeline. Pressure

gauges and flow meters control the fuel supply. Regular maintenance of filters and valves prevents accidents. Before any repair work, the fuel supply must be shut off and the pipeline depressurized.

Задание 3.1. Кратко ответьте на вопросы.

1. What does a boiler house fuel supply system include?
2. How is liquid fuel delivered to the burners?
3. What instruments control the fuel supply?
4. What must be done before repair work?

Задание 3.2. Выполните письменный перевод текста (со словарём).

Правильные ответы:

1 - Fuel storage tanks, pipelines, pumps, filters, and shut-off valves.
2 - It is pumped through pipelines.
3 - Pressure gauges and flow meters.
4 - The fuel supply must be shut off and the pipeline depressurized.

Перевод (эталон):

Система топливоснабжения котельной включает резервуары для хранения топлива, трубопроводы, насосы, фильтры и запорные клапаны. Жидкое топливо хранится в резервуарах и перекачивается по трубопроводам к горелкам. Газообразное топливо поступает из внешнего газопровода. Манометры и расходомеры контролируют подачу топлива. Регулярное техническое обслуживание фильтров и клапанов предотвращает аварии. Перед любыми ремонтными работами подача топлива должна быть перекрыта, а трубопровод разгерметизирован.

Задание 4. Соотнесите термины с их определениями.

1. fuel tank	A. устройство для измерения уровня топлива
2. fuel pipeline	B. резервуар для хранения топлива
3. shut-off valve	C. трубопровод для транспортировки топлива
4. level gauge	D. фильтр для очистки топлива
5. fuel filter	E. запорный клапан для перекрытия потока

Правильные ответы: 1B, 2C, 3E, 4A, 5D.

Задание 5. Прочитайте инструкцию о действиях перед запуском насоса. Соотнесите действия на английском языке с их русскими эквивалентами.

1. Open the inlet valve.	A. Проверьте уровень масла.
2. Start the pump.	B. Запустите насос.
3. Check the oil level.	C. Откройте вентиль для выпуска воздуха
4. Open the vent valve.	D. Откройте входной клапан.
5. Check the cooling water supply.	E. Проверьте подачу охлаждающей воды.

Правильные ответы: 1D, 2B, 3A, 4C, 5E.

Задание 6. Прочитайте инструкцию о ежедневных действиях техника перед началом смены в котельной.

Daily Operational Checklist for Boiler House Control Systems

1. Log in to the control system.
2. Check the water level in the boiler.
3. Check the steam pressure on the gauge.
4. Record the readings in the log.
5. Log out of the system.

Выберите правильный вариант ответа.

What must you do first?
A. Check the water level.
B. Log in to the control system.
C. Record the readings.

What do you do after checking the water level?
A. Check the steam pressure.
B. Log out.
C. Record the readings.

What is the last step?
A. Record the readings.

	B. Log out. C. Check the steam pressure. Правильные ответы: 1B, 2A, 3B.

Критерии оценки зачета с оценкой:

«Отлично» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

«Хорошо» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

«Удовлетворительно» - содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

«Неудовлетворительно» - содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Приложение 1

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора)	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1.	Базарный В.Ф. Здоровьесберегающая технология	Создание комфортных психофизиологических условий обучения, сохранение физического и психологического здоровья обучающихся в процессе освоения профессиональной деятельности.	Снижение утомляемости, повышение работоспособности и концентрации внимания на занятиях; формирование устойчивых привычек здорового образа жизни; уменьшение количества пропусков по болезни.	1. Проведение в начале занятия краткой динамической разминки (2-3 минуты) для активизации кровообращения и снятия напряжения. 2. Чередование видов учебной деятельности (чтение, письмо, аудирование, говорение) с интервалом не более 10-15 минут. 3. Организация физкультминуток с комплексом упражнений для глаз, шеи, плечевого пояса через каждые 20 минут занятия. 4. Контроль посадки студентов и освещённости рабочих мест в соответствии с санитарными нормами. 5. Завершение занятия релаксационным упражнением (дыхательная гимнастика, визуализация) для снятия стресса.
2.	Пассов Е.И. Технология коммуникативного обучения	Создание условий для эффективного и естественного общения обучающихся на иностранном языке в процессе профессиональной деятельности, развитие межкультурной компетенции и уверенности в использовании языка в реальных жизненных ситуациях.	Сформированность умений вести диалог и переписку на профессиональные темы; способность применять иностранный язык как средство деловой коммуникации; повышение мотивации к изучению языка через практико-ориентированные задания.	1. Постановка коммуникативной задачи. Постановка конкретной задачи, которая должна быть выполнена на иностранном языке (например, участие в переговорах, написание официального письма, презентация продукта). 2. Моделирование ситуации. Репетиция и проигрывание предполагаемого сценария общения в классе, разбиение на этапы, репетиция ролей участников. 3. Организация речевой активности. Участие студентов в диалогах, разговорах, дискуссиях на заранее установленные темы профессиональной деятельности. 4. Мониторинг и поддержка.

				Постоянное наблюдение преподавателем за качеством общения, оказание поддержки и корректировка речевых ошибок в живой форме. 5. Обсуждение и рефлексия. Совместный анализ проделанной работы, выявление удачных приемов и слабых сторон, постановка новых задач для дальнейшего совершенствования навыков общения. 6. Практическое применение. Переход от упражнений в классе к реализации навыков в реальных профессиональных ситуациях (участие в стажировке, конференции, переговорах с партнерами).
3.	Полат Е.С. Информационно-коммуникационная технология	Интеграция информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в образовательный процесс для повышения эффективности обучения, доступности информации и улучшения качества подготовки обучающихся к профессиональной деятельности.	Сформированность умений использовать электронные словари, отраслевые базы данных, профессиональные интернет-ресурсы для поиска и перевода иноязычной технической документации; навыки создания презентаций, отчетов и ведения профессиональной переписки с использованием ИКТ.	1. Определение целей и задач. Преподаватель формирует перечень задач, решаемых с помощью ИКТ, исходя из потребностей профессиональной деятельности. 2. Выбор инструментов и ресурсов. Подбор и внедрение доступных информационных средств: поисковые системы (Яндекс, Google), электронные библиотеки (Лань, Юрайт, book.ru), текстовые редакторы и табличные процессоры (MS Word, MS Excel, Яндекс Документы, Яндекс Таблицы), программы для создания презентаций (MS PowerPoint, Яндекс Презентации), системы дистанционного обучения (Moodle), платформы для вебинаров (Яндекс Телемост, VK Звонки). 3. Организация учебного процесса. Организация теоретических и практических занятий с использованием ИКТ: создание презентаций, поиск информации в интернете и электронных библиотеках, участие в вебинарах и онлайн-дискуссиях, совместная работа над документами в облаке (Яндекс Документы, VK Документы). 4. Мониторинг и оценка. Периодический мониторинг результатов работы

				обучающихся, оценка уровня освоения информационных технологий и достигнутых компетенций. 5. Рефлексия и корректировка. Проведение самооценки и взаимооценки обучающимися как результатов заданий, так и эффективности использованных ИКТ-инструментов и методов, определение направлений дальнейшего развития навыков работы с информационными технологиями. 6. Внедрение результатов. Применение приобретенных навыков в реальных профессиональных ситуациях (подготовка отчетов, публикация научных статей, реализация проектов с использованием информационных технологий).
4.	Бергман Дж., Сэмс А. Технология смешанного обучения, модель «перевернутый класс»	Оптимизация аудиторной работы за счет переноса усвоения теоретического материала на самостоятельную внеаудиторную работу, что позволяет преобразовать учебное время в пространство для активной познавательной деятельности: решения прикладных задач, проектной работы, коллегиального обсуждения и индивидуализированной поддержки обучающихся преподавателем.	Повышение уровня самостоятельности и ответственности обучающихся; углубленное освоение грамматического и лексического материала; развитие навыков анализа профессиональных текстов и инструкций; более эффективное использование аудиторного времени для отработки практических умений.	1. Фаза самостоятельной подготовки (вне аудитории). Действие педагога: разработка и предоставление обучающимся пакета материалов для самостоятельного изучения (видеолекции, интерактивные презентации, тексты) с обязательным элементом первичного контроля (например, онлайн-тест или вопросы для самопроверки). Действие обучающегося: ознакомление с материалами в индивидуальном темпе, выполнение заданий на первичное усвоение и фиксация вопросов для последующего обсуждения. 2. Фаза активной работы (в аудитории). Действие педагога: организация интерактивной деятельности на основе полученных знаний: – краткая диагностика понимания (например, быстрый опрос); – проведение дискуссий, решение кейсов, организация проектной работы в группах; – индивидуальная работа с обучающимися,

				консультации и фасилитация. Действие обучающегося: участие в практико-ориентированных видах деятельности, применение знаний для решения прикладных задач, работа над проектами. 3. Фаза рефлексии и углубления Действие педагога: анализ результатов работы, корректировка материалов для следующих занятий, предоставление дополнительных ресурсов для углубленного изучения. Действие обучающегося: завершение и оформление результатов деятельности, самоанализ достигнутых результатов.
5.	Ленгделл Х. Кейс-технология	Формирование у обучающихся умения анализировать реальные жизненные и профессиональные ситуации, вырабатывать эффективные решения и применять теоретические знания на практике.	Сформированность умений решать ситуационные задачи профессиональной направленности на иностранном языке (например, составление отчета по наладке оборудования, действия в аварийной ситуации); развитие критического мышления и навыков принятия решений в условиях ограниченного времени.	1. Выбор кейса. Преподаватель выбирает подходящую по тематике и сложности ситуацию из профессиональной деятельности, близкую к реальности, отражающую типичные проблемы и вызовы. 2. Ознакомление с ситуацией. Обучающиеся изучают предоставленный кейс, выясняют суть проблемы, анализируют исходные данные, оценивают возможные последствия и перспективы. 3. Индивидуальная или групповая работа. Обучающиеся выполняют индивидуальные задания либо работают группами, анализируя ситуацию, выдвигая гипотезы и предлагая решения. 4. Генерация идей и принятие решений. Проводится совместное обсуждение найденных решений, выдвижение альтернативных точек зрения, выработка согласованного плана действий. 5. Представление и защита решений. Обучающиеся презентуют свои идеи и предлагаемые меры, отвечают на вопросы коллег и преподавателя, защищают свои

				решения. 6. Анализ и рефлексия. Под руководством преподавателя проходит глубокий анализ проведенных исследований, принятых решений и их обоснованности, осуществляется вывод о сильных и слабых сторонах выбранного подхода. 7. Применение результатов. Приобретенный опыт интегрируется в последующие этапы обучения и переносится на будущие профессиональные задачи.
6.	Темпл Ч. Технология развития критического мышления	Формирование у обучающихся навыков критического осмысления полученной информации, анализа, сравнения, выдвижения собственных аргументов и независимого принятия взвешенных решений.	Сформированность умений анализировать иноязычные профессиональные тексты (технические инструкции, статьи) с целью выявления ключевой информации и оценки достоверности; способность аргументированно излагать свою точку зрения на иностранном языке в рамках профессиональных тем; готовность к самостоятельному поиску и критической оценке информации.	1. Фаза «Вызов»: постановка проблемного вопроса, обсуждение того, что студенты уже знают по теме, приём «Верные/неверные утверждения». 2. Фаза «Осмысление»: чтение текста по абзацам с вопросами преподавателя (о чём абзац, что значит это слово, что будет дальше); маркировка карандашом прямо в тексте (✓ - знаю, + - новое, ? - непонятно); составление краткого плана своими словами. 3. Фаза «Рефлексия»: обсуждение главного, письменное резюме (3-5 предложений), заполнение простой таблицы «Знаю - Узнал - Хочу узнать», групповое обсуждение.

Приложение 2.20 к ОПОП-П по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОГСЭ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

«социально-гуманитарного цикла»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Квалификация: Техник-теплотехник

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «Физическая культура» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «25» августа 2021 года №600.

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик (и):
преподаватель отделения №1 «Общеобразовательной подготовки»
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Владислав Евгеньевич Васильев

ОДОБРЕНО

Предметно комиссией «Физической культуры»
Председатель Н.В. Рыбаков
Протокол № 5.1 от «11» февраля 2026г.

Методической комиссией МпК
Протокол № 4 от «18» февраля 2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.. 1134
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 1134
1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины: 1134
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 1136
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины 1136
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины 1137
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 1147
3.1 Материально-техническое обеспечение 1147
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы 1147
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 1149
4.1 Текущий контроль 1149
4.2 Промежуточная аттестация 1150
Приложение 1 1152

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Физическая культура» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Цель учебной дисциплины: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Дисциплина «Физическая культура» включена в обязательную часть общего гуманитарного и социально-экономического цикла цикла образовательной программы.

1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины:

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению следующими общими компетенциями:

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленной в разделе 4 ППССЗ.

Требования к результатам освоения дисциплины

Индекс ОК	Результаты освоения	
	Умеет	Знает
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Уд 1_ОГСЭ.04 применять разнообразные средства физической культуры, современные технологии укрепления здоровья, самоконтроля и технические навыки для организации здорового образа жизни, поддержания высокой работоспособности, профилактики заболеваний и переутомления, а также для активного участия в спортивной и соревновательной деятельности, включая выполнение нормативов ГТО; Уо 08.01 использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;	Зд 1_ОГСЭ.04 способы укрепления здоровья с помощью физической культуры, контроля своего физического развития; Зо 08.01 роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; Зо 08.02 основы здорового образа жизни; Зо 08.03 условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; Зо 08.04 средства профилактики перенапряжения;

	Уо 08.02 применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; Уо 08.03 пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности;	

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**в т.ч. в форме практической подготовки**
теоретические занятия (лекции, уроки)	не предусмотрено	0
практические занятия	130	0
лабораторные занятия	не предусмотрено	0
самостоятельная работа	не предусмотрено	0
промежуточная аттестация	не предусмотрено	0
Форма промежуточной аттестации – *зачет с оценкой в 3, 4, 5, 6 семестрах*		

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, практические занятия	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Код ОК	Коды осваиваемых элементов компетенций
1	2	3	4	5
РАЗДЕЛ 1 НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ЛИЧНОСТИ		**0/0**		
Тема 1.1 Общекультурное и социальное значение физической культуры. Здоровый образ жизни	**Содержание**	0/0		
	Физическая культура и спорт как социальные явления, как явления культуры. Физическая культура личности человека, физическое развитие, физическое воспитание, физическая подготовка и подготовленность, самовоспитание. Сущность и ценности физической культуры. Влияние занятий физическими упражнениями на достижение человеком жизненного успеха. Дисциплина «Физическая культура» в системе среднего профессионального образования. Социально-биологические основы физической культуры. Характеристика изменений, происходящих в организме человека под воздействием выполнения физических упражнений, в процессе регулярных занятий. Эффекты физических упражнений. Нагрузка и отдых в процессе выполнения упражнений. Характеристика некоторых состояний организма: разминка, врабатывание, утомление, восстановление. Влияние занятий физическими упражнениями на функциональные возможности человека, умственную и физическую работоспособность, адаптационные возможности человека. Основы здорового образа и стиля жизни. Здоровье человека как ценность и как фактор достижения жизненного	0/0	ОК 08	Зд 1 Зо 08.03 Зо 08.04 Уо 08.02 Уо 08.03

	успеха. Совокупность факторов, определяющих состояние здоровья. Роль регулярных занятий физическими упражнениями в формировании и поддержании здоровья. Компоненты здорового образа жизни. Роль и место физической культуры и спорта в формировании здорового образа и стиля жизни. Двигательная активность человека, её влияние на основные органы и системы организма. Норма двигательной активности, гиподинамия и гипокинезия. Оценка двигательной активности человека и формирование оптимальной двигательной активности в зависимости от образа жизни человека. Формы занятий физическими упражнениями в режиме дня и их влияние на здоровье. Коррекция индивидуальных нарушений здоровья, в том числе, возникающих в процессе профессиональной деятельности, средствами физического воспитания. Пропорции тела, коррекция массы тела средствами физического воспитания			
РАЗДЕЛ 2 УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ЛИЧНОСТИ		**110/0**		
Тема 2.1 ГТО. Общая физическая подготовка	**Содержание**	16/0		
	Теоретические сведения. Физические качества и способности человека и основы методики их воспитания. Средства, методы, принципы воспитания быстроты, силы, выносливости, гибкости, координационных способностей. Возрастная динамика развития физических качеств и способностей. Взаимосвязь в развитии физических качеств и возможности направленного воспитания отдельных качеств. Особенности физической и функциональной подготовленности. Двигательные действия. Построения, перестроения, различные виды ходьбы, комплексы общеразвивающих упражнений, в том числе, в парах, с предметами. Физическая подготовка к выполнению нормативов комплекса «Готов к труду и обороне»	0/0	ОК 08	Зд 1 Зо 08.01 Зо 08.02
	в том числе практические занятия	10/0		
	Выполнение построений, перестроений, различных видов ходьбы,	10/0	ОК 08	Уд 1

	беговых и прыжковых упражнений, комплексов общеразвивающих упражнений, в том числе, в парах, с предметами			Уо 08.01
	Контрольные нормативы	6/0		
	1. Прыжки через скакалку. 2. Подтягивание из виса на высокой (низкой) перекладине. 3. Сгибание и разгибание рук. 4. Поднимание туловища из положения лежа на спине. 5. Упражнение на гибкость. 6. Прыжок в длину с места. 7. Рывок гири 16 кг.	6/0	ОК 08	Уд 1 Уо 08.01
Тема 2.2 Лёгкая атлетика	**Содержание**	14/0		
	Техника и тактика бега на короткие, средние и длинные дистанции, бега по прямой и виражу, на стадионе и пересечённой местности, Эстафетный бег. Техника спортивной и оздоровительной ходьбы. Прыжки в длину.	0/0	ОК 08	Зд 1 Зо 08.01 Зо 08.02
	в том числе практические занятия	8/0		
	1. Совершенствование и закрепление техники двигательных действий. 2. Сообщение теоретических сведений (техника безопасности, правила соревнований, техника выполнения двигательных действий, прикладное значение). 3. Воспитание двигательных качеств и способностей: – воспитание быстроты в процессе занятий лёгкой атлетикой; – воспитание скоростно-силовых качеств в процессе занятий лёгкой атлетикой; – воспитание выносливости в процессе занятий лёгкой атлетикой; – воспитание координации движений в процессе занятий лёгкой атлетикой.	8/0	ОК 08	Уд 1 Уо 08.01
	Контрольные нормативы	6/0		
	1. Бег на короткие дистанции (30, 60,100, 200, 400 м)	6/0	ОК 08	Уд 1

	2. Бег на средние дистанции (800, 1000, 1500 м) 3. Бег на длинные дистанции (2000, 3000, 5000 м) 4. Прыжки в длину. 5. Челночный бег.			Уо 08.01
Тема 2.3 Спортивные игры		80/0		
Тема 2.3.1 Баскетбол	**Содержание**	22/0		
	Перемещения по площадке. Ведение мяча. Передачи мяча: двумя руками от груди, с отскоком от пола, одной рукой от плеча, снизу, сбоку. Ловля мяча: двумя руками на уровне груди, «высокого мяча», с отскоком от пола. Броски мяча по кольцу с места, в движении. Тактика игры в нападении. Индивидуальные действия игрока без мяча и с мячом, групповые и командные действия игроков. Тактика игры в защите в баскетболе. Групповые и командные действия игроков. Двусторонняя игра.	0/0	ОК 08	Зд 1 Зо 08.01 Зо 08.02
	в том числе практические занятия	18/0		
	1. Совершенствование и закрепление техники двигательных действий. 2. Сообщение теоретических сведений (техника безопасности, правила соревнований, техника выполнения двигательных действий, прикладное значение). 3. Воспитание двигательных качеств и способностей: – воспитание быстроты в процессе занятий спортивными играми; – воспитание скоростно-силовых качеств в процессе занятий спортивными играми; – воспитание выносливости в процессе занятий спортивными играми. – воспитание координации движений в процессе занятий спортивными играми. 4. Тренировочные игры, двусторонние игры на счет. Судейство.	18/0	ОК 08	Уд 1 Уо 08.01
	Контрольные нормативы	4/0		
	1. Техника выполнения бросков из-под кольца.	4/0	ОК 08	Уд 1

	2. Техника выполнений штрафных бросков. 3. Техника выполнения трехочковых бросков. 4. Технические действия (остановки, бросок после двух шагов).			Уо 08.01
Тема 2.3.2 Волейбол	**Содержание**	22/0		
	Стойки в волейболе. Перемещение по площадке. Подача мяча: нижняя прямая, нижняя боковая, верхняя прямая, верхняя боковая. Приём мяча. Передачи мяча. Нападающие удары. Блокирование нападающего удара. Страховка у сетки. Расстановка игроков. Тактика игры в защите, в нападении. Индивидуальные действия игроков с мячом, без мяча. Групповые и командные действия игроков. Взаимодействие игроков. Учебная игра.	0/0	ОК 08	Зд 1 Зо 08.01 Зо 08.02
	в том числе практические занятия	18/0		
	1. Совершенствование и закрепление техники двигательных действий. 2. Сообщение теоретических сведений (техника безопасности, правила соревнований, техника выполнения двигательных действий, прикладное значение). 3. Воспитание двигательных качеств и способностей: – воспитание быстроты в процессе занятий спортивными играми. – воспитание скоростно-силовых качеств в процессе занятий спортивными играми. – воспитание выносливости в процессе занятий спортивными играми. – воспитание координации движений в процессе занятий спортивными играми. 4. Тренировочные игры на счет. Судейство.	18/0	ОК 08	Уд 1 Уо 08.01
	Контрольные нормативы	4/0		
	1. Техника выполнения передач. 2. Техника выполнения подач. 3. Техника выполнения нападающего удара.	4/0	ОК 08	Уд 1 Уо 08.01

Тема 2.3.3 Бадминтон	**Содержание**	10/0		
	Способы хватки ракетки, игровые стойки, передвижения по площадке, жонглирование воланом. Удары: сверху правой и левой сторонами ракетки, удары снизу и сбоку слева и справа, подрезкой справа и слева. Подачи в бадминтоне: снизу и сбоку. Приёма волана. Тактика игры в бадминтон. Особенности тактических действий спортсменов, выступающих в одиночном и парном разряде. Защитные, контратакующие и нападающие тактические действия. Тактика парных встреч: подачи, передвижения, взаимодействие игроков. Двусторонняя игра.	0/0	ОК 08	Зд 1 Зо 08.01 Зо 08.02
	в том числе практические занятия	8/0		
	1. Совершенствование и закрепление техники двигательных действий. 2. Сообщение теоретических сведений (техника безопасности, правила соревнований, техника выполнения двигательных действий, прикладное значение). 3. Воспитание двигательных качеств и способностей: – воспитание быстроты в процессе занятий спортивными играми. – воспитание скоростно-силовых качеств в процессе занятий спортивными играми. – воспитание выносливости в процессе занятий спортивными играми. – воспитание координации движений в процессе занятий спортивными играми. 4. Тренировочные одиночные и парные игры на счет. Судейство.	8/0	ОК 08	Уд 1 Уо 08.01
	Контрольные нормативы	2/0		
	1. Техника выполнения подачи. 2. Техника выполнения атакующего удара.	2/0	ОК 08	Уд 1 Уо 08.01
Тема 2.3.4 Настольный теннис	**Содержание**	10/0		
	Стойки игрока. Способы держания ракетки: горизонтальная	0/0	ОК 08	Зд 1

	хватка, вертикальная хватка. Передвижения: шаги, прыжки, рывки. Технические приёмы: подача, подрезка, срезка, накат, поставка, топ-спин, топс-удар, сеча. Тактика игры, стили игры. Тактические комбинации. Тактика одиночной и парной игры. Двусторонняя игра.			Зо 08.01 Зо 08.02
	в том числе практические занятия	8/0		
	1. Совершенствование и закрепление техники двигательных действий. 2. Сообщение теоретических сведений (техника безопасности, правила соревнований, техника выполнения двигательных действий, прикладное значение). 3. Воспитание двигательных качеств и способностей: – воспитание быстроты в процессе занятий спортивными играми. – воспитание скоростно-силовых качеств в процессе занятий спортивными играми. – воспитание выносливости в процессе занятий спортивными играми. – воспитание координации движений в процессе занятий спортивными играми. 4. Тренировочные одиночные и парные игры на счет. Судейство.	8/0	ОК 08	Уд 1 Уо 08.01
	Контрольные нормативы	2/0		
	1. Техника выполнения подачи. 2. Набивание мяча.	2/0	ОК 08	Уд 1 Уо 08.01
Тема 2.3.5 Мини футбол	**Содержание**	16/0		
	Техника безопасности на занятиях футболом. Техника выполнения приёмов игры: удар по летящему мячу средней частью подъема ноги, удары головой на месте и в прыжке, остановка мяча ногой, грудью, отбор мяча, обманные движения, техника игры вратаря. Тактика игры в футбол: тактика защиты, тактика нападения. Правила игры. Игра по упрощенным правилам	0/0	ОК 08	Зд 1 Зо 08.01 Зо 08.02

	на площадках разных размеров. Игра по правилам.			
	в том числе практические занятия	12/0		
	1. Совершенствование и закрепление техники двигательных действий. 2. Сообщение теоретических сведений (техника безопасности, правила соревнований, техника выполнения двигательных действий, прикладное значение). 3. Воспитание двигательных качеств и способностей: – воспитание быстроты в процессе занятий спортивными играми; – воспитание скоростно-силовых качеств в процессе занятий спортивными играми; – воспитание выносливости в процессе занятий спортивными играми; – воспитание координации движений в процессе занятий спортивными играми. 4. Тренировочные игры, двусторонние игры на счет. 5. Судейство.	12/0	ОК 08	Уд 1 Уо 08.01
	Контрольные нормативы	4/0		
	Выполнить комплекс упражнений в избранном виде аэробики.	4/0	ОК 08	Уд 1 Уо 08.01
РАЗДЕЛ 3 ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА (ППФП)		**20/0**		
Тема 3.1 Сущность и содержание ППФП в достижении высоких профессиональных результатов	**Содержание**	10/0		
	Значение психофизической подготовки человека к профессиональной деятельности. Социально-экономическая обусловленность необходимости подготовки человека к профессиональной деятельности. Основные факторы и дополнительные факторы, определяющие конкретное содержание ППФП студентов с учётом специфики будущей профессиональной деятельности. Цели и задачи ППФП с учётом специфики будущей профессиональной деятельности.	0/0	ОК 08	Зд 1 Зо 08.03 Зо 08.04

	Профессиональные риски, обусловленные спецификой труда. Анализ профессиограммы. Средства, методы и методика формирования профессионально значимых двигательных умений и навыков. Средства, методы и методика формирования профессионально значимых физических и психических свойств и качеств. Средства, методы и методика формирования устойчивости к профессиональным заболеваниям. Прикладные виды спорта. Прикладные умения и навыки. Оценка эффективности ППФП.			
	в том числе практические занятия	10/0		
	1. Разучивание, закрепление и совершенствование профессионально значимых двигательных действий. 2. Формирование профессионально значимых физических качеств. 3. Самостоятельное проведение студентом комплексов профессионально-прикладной физической культуры в режиме дня специалиста.	10/0	ОК 08	Уд 1 Уо 08.02 Уо 08.03
Тема 3.2 Атлетическая гимнастика (юноши)	**Содержание**	10/0		
	Особенности составления комплексов атлетической гимнастики в зависимости от решаемых задач. Особенности использования атлетической гимнастики как средства физической подготовки к службе в армии. Упражнения на блочных тренажёрах для развития основных мышечных группы. Упражнения со свободными весами: гантелями, штангами. Упражнения с собственным весом. Техника выполнения упражнений. Методы регулирования нагрузки: изменение веса, исходного положения упражнения, количества повторений. Комплексы упражнений для акцентированного развития определённых мышечных групп. Круговая тренировка. Акцентированное развитие гибкости в процессе занятий атлетической гимнастикой на основе включения специальных	0/0	ОК 08	Зд 1 Зо 08.01 Зо 08.02

	упражнений и их сочетаний			
	в том числе практические занятия	8/0		
	1. Разучивание, закрепление и совершенствование основных элементов техники выполнения упражнений на тренажёрах, с отягощениями. 2. Сообщение теоретических сведений техника безопасности, (о технике выполнения, различных видах упражнений атлетической гимнастики). 3. Воспитание двигательных качеств и способностей через выполнение комплексов атлетической гимнастики с направленным влиянием на развитие определённых мышечных групп: – воспитание силовых способностей в ходе занятий атлетической гимнастикой; – воспитание силовой выносливости в процессе занятий атлетической гимнастикой; – воспитание скоростно-силовых способностей в процессе занятий атлетической гимнастикой; – воспитание гибкости через включение специальных комплексов упражнений. 4. Самостоятельная разработка содержания и проведение занятия или фрагмента занятия.	8/0	ОК 08	Уд 1 Уо 08.01
	Контрольные нормативы	2/0		
	Разработать и выполнить комплекс упражнений на отдельные группы мышц.	2/0	ОК 08	Уд 1 Уо 08.01
Всего:		**130/0**		

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Спортивный зал, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Помещение для воспитательной работы, оснащенное в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Компьютерный класс, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Виленский, М. Я. Физическая культура : учебник / М. Я. Виленский, А. Г. Горшков. — Москва : КноРус, 2026. — 214 с. — ISBN 978-5-406-15281-2. — URL: https://book.ru/book/959228 (дата обращения: 09.04.2026). — Текст : электронный.

2. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура : учебник для среднего профессионального образования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 493 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02309-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513286 (дата обращения: 09.04.2026).

3. Киреева, Е. А. Физическая культура. Практикум : учебное пособие / Е. А. Киреева. — Москва : Русайнс, 2026. — 104 с. — ISBN 978-5-466-12277-0. — URL: https://book.ru/book/962802 (дата обращения: 09.04.2026). — Текст : электронный.

Дополнительные источники:

1. Киреева Е. А. Индивидуальный паспорт физического здоровья : учебное пособие [для СПО] / Е. А. Киреева, А. А. Волков ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - URL: https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/135. — Текст: электронный.

2. Лечебная физическая культура при травмах : учебное пособие / Т.В. Карасёва, А.С. Махов, А.И. Замогильнов, С.Ю. Толстова ; под общ. ред. Т.В. Карасёвой. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 140 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016938-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2083374 (дата обращения: 09.04.2026). – Режим доступа: по подписке.

3. Лечебная физическая культура при терапевтических заболеваниях : учебное пособие / Т.В. Карасёва, А.С. Махов, А.И. Замогильнов, С.Ю. Толстова. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 158 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016985-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1934005 (дата обращения: 09.04.2026). – Режим доступа: по подписке.

4. Спортивные игры: правила, тактика, техника : учебное пособие для среднего профессионального образования / под общей редакцией Е. В. Конеевой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13046-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517443 (дата обращения: 09.04.2026).

5. Туревский, И. М. Физическая подготовка: сдача нормативов комплекса ГТО : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. М. Туревский, В. Н. Бородаенко, Л. В. Тарасенко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 148 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11519-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518200 (дата обращения: 09.04.2026).

Периодические издания:

1. Теория и практика физической культуры: научно-теоретический журнал. – ISSN 0040-

3601. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://dlib.eastview.com/browse/publication/71966 - Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы:

1. Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне» (ГТО) [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://www.gto.ru/. - свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.

2. Олимпийский комитет России [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://olympic.ru/. свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

4.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
1	Раздел 1 Научно-методические основы формирования физической культуры личности	ОК 08	Тест	«Отлично»- процент правильных ответов 90-100%; «Хорошо» - процент правильных ответов 80-89%; «Удовлетворительно»-процент правильных ответов 70-79%; «Неудовлетворительно»-процент правильных ответов менее 70%
2	Раздел 2 Учебно-практические основы формирования физической культуры личности	ОК 08	Контрольные нормативы (ГТО)	См. критерии ниже
	Тема 2.1 Общая физическая подготовка			
	Тема 2.2 Лёгкая атлетика.			
	Тема 2.3 Спортивные игры			
3	Раздел 3 Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП	ОК 08		
	Тема 3.1 Сущность и содержание ППФП в достижении высоких профессиональных результатов			
	Тема 3.2 Атлетическая гимнастика			

Критерии оценок контрольных нормативов:

КОНТРОЛЬНЫЕ НОРМАТИВЫ	ЮНОШИ			ДЕВУШКИ		
	5	**4**	**3**	**5**	**4**	**3**
Легкая атлетика						
30 м	4,7	4,9	5,2	5,4	5,6	5,8
60 м	8,2	8,5	8,8	9,7	10,0	10,3
100 м	13,8	14,1	14,4	16,8	17,1	17,4

200 м	29,1	29,5	30,0	35,7	36,1	36,8
1000м (юноши) /500м (девушки)	3.35,0	3.50,0	4.05,0	1.21,0	1.27,0	1.31,0
3000 м (юноши /2000 м (девушки)	14.00,0	14.30,0	15.00,0	11.45,0	12.00,0	12.30,0
Прыжки с места в длину	230 см	220см	210 см	170 см	160 см	150 см
Баскетбол						
Броски из под кольца	9	8	7	8	7	6
Штрафной бросок (из 10 попыток)	5	3	1	3	2	1
Настольный теннис						
Набивание мяча: ладонной поверхностью тыльной поверхностью ребром	 25 25 3	 20 20 2	 15 15 1	 25 25 3	 20 20 2	 15 15 1
Подача: по прямой по диагонали	 5 5	 4 4	 3 3	 5 5	 4 4	 3 3
Бадминтон						
Набивание волана (кол-во раз)	25	20	15	25	20	15
Выполнение подачи по диагонали	7	6	5	7	6	5
Волейбол						
Верхняя передача (над собой)	25	20	15	25	20	15
Верхняя передача (в парах)	20	15	10	20	15	10
Подача мяча через сетку (5 подач)						
Мини-футбол						
Жонглирование мяча	15	10	5	-	-	-
Удар по воротам (5 попаданий)	5	4	3	-	-	-
Общая физическая подготовка						
Подтягивание на высокой перекладине (кол-во раз)	12	10	8	1	-	-
Поднимание туловища из положения лежа на спине (ноги прямые, колени закреплены) кол-во раз за 1 мин Прыжки через скакалку (кол-во раз в 1 мин)	 45 160	 40 150	 35 140	 40 150	 35 140	 30 130
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (кол-во раз)	40	35	30	15	12	10
Атлетическая гимнастика						
Жим штанги лежа (% от массы тела)	60%	50%	40%	-	-	-

4.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Физическая культура» - зачет с оценкой.

Результаты обучения	**Оценочные средства для промежуточной аттестации**				
ОК 08	**№ п/п**	**Норматив**	**Оценк**	**2 курс**	**3 курс**

				Юноши	**Девушки**	**Юноши**	**Девушки**
	1	**Бег 100 м (сек)**	**5**	13,8	16,8	13,5	16,5
			4	14,1	17,1	13,8	16,8
			3	14,4	17,4	14,1	17,1
	2	**Упражнение на пресс (кол-во раз за 1 мин)**	**5**	45	40	50	45
			4	40	35	45	40
			3	35	30	40	35
	3	**Бег 1000 м (мин) юноши Бег 500м (мин) девушки**	**5**	3.35,0	1.50,0	3.30,0	1.45,0
			4	3.50,0	1.55,0	3.45,0	1.50,0
			3	4.05,0	2.05,0	4.00,0	2.00,0
	4	**Сгибание разгибание рук в упоре лежа (кол-во раз)**	**5**	35	13	40	15
			4	30	10	35	12
			3	25	8	30	10
	5	**Упражнение на гибкость (см)**	**5**	+11	+16	+12	+17
			4	+8	+13	+9	+14
				+6	+8	+7	+9

Приложение 1

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении практических занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора) / активные и интерактивные методы обучения	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Игровые технологии (К.Д. Ушинский, С.Т. Шацкий, А.С. Макаренко, В.А. Сухомлинский, Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, Д.Б. Эльконин и др.)	создание полноценной мотивационной основы для формирования навыков и умений деятельности в зависимости от условий функционирования и развития.	– освоение материала, – развитие когнитивных навыков обучающихся – находить основания результативности в игровой деятельности; – мобилизовать лучшие достижения науки и опыта, обеспечивающие требуемый результат	– Организация игрового пространства. – Учет индивидуальности каждого ребенка. – Организация и проведение игры. – Правила игры. – Количество участников игры. – Диалог в процессе игры. – Темп игры. – Продолжительность игры. – Поощрение участников игры. – Подведение итогов игры.
2	Здоровьесберегающие технологии (Н.К.Смирнов)	содействие становлению культуры здоровья, в том числе культуры профессионального здоровья	– обеспечить сохранение и приумножение здоровья	– обеспечения санитарно-гигиенического состояния учебного помещения (освещение, проветривание, температурный режим и пр. – закаливание, – воспитание физических качеств

Приложение 2.21 к ОПОП-П по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОГСЭ.05 ПСИХОЛОГИЯ ОБЩЕНИЯ

«общий гуманитарный и социально-экономический цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Квалификация: техник-теплотехник

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «Психология общения» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, утвержденного приказом Министерства просвещения России от 25 августа 2021г N 600

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик:
преподаватель отделения №2 «Информационных технологий и транспорта»
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Юлия Вячеславовна Шубина

ОДОБРЕНО

Предметной комиссией
«Социально-гуманитарных дисциплин»
Председатель А.А. Абдрахимов
Протокол № 5.1 от «11» февраля 2026г.

Методической комиссией МпК
Протокол № 4 от «18» февраля 2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 1156
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 1156
1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины 1156
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 1157
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины 1157
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины 1158
2.3 Перечень практических работ 1161
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 1162
3.1 Материально-техническое обеспечение 1162
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы 1162
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 1162
4.1 Текущий контроль 1163
4.2 Промежуточная аттестация 1164
Приложение 1 1166
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 1166

1ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Психология общения» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Цель дисциплины: формирование системных знаний о профессиональной этике и психологии делового общения и умений использования этих знаний в будущей профессиональной деятельности квалифицированного специалиста

Дисциплина «Психология общения»включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению следующими профессиональными и общими компетенциями:

ОК 01- Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 04 - Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленной в разделе 4 ППССЗ.

Требования к результатам освоения дисциплины

Код ПК/ ОК	***Умеет***	***Знает***
ОК 01	Уо 01.01 распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; выделять её составные части; определять этапы решения задачи; составлять план действий; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план;	Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
ОК 04	Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды; Уо 04.02 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**в т.ч. в форме практической подготовки**
теоретические занятия (лекции, уроки)	20	не предусмотрено
практические занятия	22	не предусмотрено
лабораторные занятия	не предусмотрено	не предусмотрено
самостоятельная работа	не предусмотрено	не предусмотрено
промежуточная аттестация	не предусмотрено	
Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой		

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Код ОК	Коды осваиваемых элементов компетенций
1	2	3	4	5
Раздел 1. Теоретические основы психологии общения		**14/0**		
Тема. 1.1 Взаимосвязь общения и деятельности	**Содержание учебного материала**	8/0	ОК 01 ОК 04	Зо 01.01, Зо 04.01
	Общение в системе межличностных и общественных отношений. Роль общения в профессиональной деятельности. Единство общения и деятельности. Взаимосвязь общения и деятельности. Стороны общения: перцептивная, интерактивная и коммуникативная.	4/0		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ОК 01 ОК 04	Уо 01.01, Уо 04.01, Уо 04.02
	Практическое занятие 1. Практическая работа 1 Исследование личности	4/0		
Тема. 1.2 Цели, функции, виды и уровни общения	**Содержание учебного материал**	6/0		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4/0		
	Виды общения. Уровни общения. Функции общения. Цели общения.	2/0	ОК 01 ОК 04	Зо 01.01, Зо 04.01
	Практическое занятие 2 Общение и профессиональная деятельность Контрольная работа №1	4/0	ОК 01 ОК 04	Уо 01.01, Уо 04.01, Уо 04.02
Раздел 2. Прикладные аспекты психологии общения		**28/0**		
Тема 2.1 Роли и ролевые ожидания в общении	**Содержание учебного материала**	4/0		
	Роли в общении. Ролевые ожидания. Ролевое исполнение. Ролевые конфликты. Характеристики роли.	2/0	ОК 01 ОК 04	Зо 01.01, Зо 04.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2/0		
	Практическая работа 3 Роли и ролевые ожидания в общении	2/0	ОК 01 ОК 04	Уо 01.01, Уо 04.01,

				Уо 04.02
Тема 2.2 Виды социальных взаимодействий	**Содержание учебного материала**	4/0		
	Виды социальных взаимодействий. Кооперация и конкуренция. Взаимодействие как организация совместной деятельности. Признаки социального взаимодействия	2/0	ОК 01 ОК 04	Зо 01.01, Зо 04.01
	В том числе практических работ	2/0		
	Практическая работа 4 Формирование командных умений	2/0	ОК 01 ОК 04	Уо 01.01, Уо 04.01, Уо 04.02
Тема 2.3 Механизмы взаимопонимания в общении	**Содержание учебного материала**	4/0		
	Понимание. Взаимопонимание и его компоненты. Механизмы взаимопонимания в общении: идентификация; эмпатия; аттракция; рефлексия.	2/0	ОК 01 ОК 04	Зо 01.01, Зо 04.01
Тема 2.4 Техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения	Техники и приемы общения. Виды, техники, приемы, правила слушания, ведения беседы, убеждения	2/0	ОК 01 ОК 04	Зо 01.01, Зо 04.01
	В том числе практических работ	6/0		
	Практическая работа 5 Эмоционально-волевая сфера личности	2/0	ОК 01 ОК 04	Уо 01.01, Уо 04.01, Уо 04.02
	Практическая работа 6 Индивидуальные особенности восприятия и общения	2/0	ОК 01 ОК 04	Уо 04.01, Уо 04.02
	Практическая работа 7 Путь к успешной карьере	2/0	ОК 01 ОК 04	Уо 01.01, Уо 04.01, Уо 04.02
Тема 2.5 Этические принципы общения	**Содержание учебного материала**	8/0		
	История развития. Этические принципы общения. Деловой этикет.	2/0	ОК 01	Зо 01.01,

			ОК 04	Зо 04.01
Тема 2.6 Источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов	**Содержание учебного материала**			
	Источники, причины, виды, функции, структура и динамика конфликтов. Стратегии и тактики поведения в конфликтной ситуации. Роль конфликта в развитии человека и общества.	4/0	ОК 01 ОК 04	Зо 01.01, Зо 04.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4/0		
	Практическая работа 8 Практические навыки саморегуляции	2/0	ОК 01 ОК 04	Уо 01.01, Уо 04.01, Уо 04.02
	Практическая работа 9 Особенности реагирования в конфликтной ситуации Контрольная работа №2	2/0	ОК 01 ОК 04	Уо 01.01, Уо 04.01, Уо 04.02
Всего:		**42/0**		

2.3 Перечень практических работ

Темы лабораторных и (или) практических занятий	Краткое содержание/ описание (цель работы)	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение
Раздел 1 Теоретические основы психологии общения		
Практическая работа № 1 Исследование личности	1. Формирование умений по определению уровня интеллектуального развития по методике Г. Айзенку. 2. Формирование умений по измерению нейропсихической лабильности, экстраверсии и психотизма. 3. Формирование умений по определению типа акцентуации характера.	Набор тестовых заданий по методике Г. Айзенка; - вопросник для измерения нейропсихической лабильности, экстраверсии и психотизма (НЛЭП); - вопросник для определения типа акцентуации характера.
Практическая работа № 2 Общение и профессиональная деятельность	1.Формирование активной жизненной позиции. 2.Повышение уровня самосознания учащихся. 3.Активизация потенциальных возможностей учащихся для саморазвития, качественного преобразования своего внутреннего мира.	Бумага, маркеры
Раздел 2 Прикладные аспекты психологии общения		
Практическая работа № 3 Роли и ролевые ожидания в общении	1.Формирование умений по определению групповых ролей. 2.Формирование умений по определению профессиональных склонностей.	Вопросник для определения групповых ролей; вопросник для определения профессиональных склонностей
Практическая работа № 4 Формирование командных умений	1.Формирование умения определять свое место в команде; 2.Научиться понимать других членов команды; 3.Формирование умения эффективно работать в группе;	Бумага маркеры, небольшой мяч
Практическая работа № 5 Эмоционально-волевая сфера личности	1.Формирование эмоционально-волевая сфера личности.	Набор тестовых заданий
Практическая работа № 6 Индивидуальные особенности восприятия и общения	1.Развитие навыков общения; 2.Формирование умений находить оптимальные способы общения, ведущие к развитию добро-желательных отношений.	Бумага, маркеры, небольшой мяч
Практическая работа № 7 Путь к успешной карьере	1.Развитие положительного самоотношения; 2.Формирование у личности ориентации на успех, инициативу, саморазвитие;	Бумага, маркеры, небольшой мяч
Практическая работа № 8 Практические навыки саморегуляции	1.Формирование умений и навыков саморегуляции.	Бумага, маркеры, небольшой мяч
Практическая работа № 9 Исследование особенностей	1.Формирование умений по выявлению типичных способов	Вопросник

реагирования в конфликтной ситуации	реагирования на конфликтные ситуации.	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет *социально-гуманитарных дисциплин* оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Помещение для воспитательной работы, оснащенное в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Компьютерный класс, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Ефимова, Н. С. Психология общения. Практикум по психологии : учебное пособие / Н.С. Ефимова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 192 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0693-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1913641 (дата обращения: 08.05.2023). – Режим доступа: по подписке.

2. Коноваленко, М. Ю. Психология общения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Ю. Коноваленко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 476 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11060-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511865.

Дополнительные источники:

1. Корягина, Н. А. Психология общения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. А. Корягина, Н. В. Антонова, С. В. Овсянникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 437 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00962-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511685 (дата обращения: 08.05.2023).

Периодические издания:

1. Современная зарубежная психология: электронное периодическое издание. -ISSN: 2311-7052. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://psyjournals.ru/social_psy/index.shtml. – Загл. с экрана.

2. Социальная психология и общество: электронное периодическое издание. -ISSN: 2304-4977. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://psyjournals.ru/jmfp/index.shtml. – Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы:

1. Психологическая библиотека: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://bookap.info/, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.

2. Психологические тесты онлайн: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://psytests.org/, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.

3. Testometrika: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://testometrika.com/, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

4.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
1	Раздел 1. Теоретические основы психологии общения	ОК01 ОК04	Контрольная работа №1	См. ниже
2	Тема 1.1 Взаимосвязь общения и деятельности	ОК01 ОК04	Кейс-задача / ситуационная задача	См. ниже
3	Тема 1.2 Цели, функции, виды и уровни общения	ОК01 ОК04	Практическая работа (практическое задание)	См. ниже
4	Раздел 2. Прикладные аспекты психологии общения	ОК01 ОК04	Контрольная работа №2	См. ниже
5	Тема 2.1 Роли и ролевые ожидания в общении	ОК01 ОК04	Практическая работа (практическое задание)	См. ниже
6	Тема 2.2 Виды социальных взаимодействий	ОК01 ОК04	Практическая работа (практическое задание)	См. ниже
7	Тема 2.3 Механизмы взаимопонимания в общении	ОК01 ОК04	Кейс-задача / ситуационная задача	См. ниже
8	Тема 2.4 Техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения	ОК01 ОК04	Практическая работа (практическое задание)	См. ниже
9	Тема 2.5 Этические принципы общения	ОК01 ОК04	Кейс-задача / ситуационная задача	См. ниже
10	Тема 2.6 Источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов		Практическая работа (практическое задание)	См. ниже

Критерии оценки практического задания:

«5» (отлично): выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

«4» (хорошо): выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

«3» (удовлетворительно): выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил;

«2» (неудовлетворительно): выставляется студенту, если работа не выполнена.

Критерии оценки контрольной работы:

«5» (отлично): заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой.

«4» (хорошо): выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по теме и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, допустившим незначительные ошибки при выполнении работы.

«3» (удовлетворительно): выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на теоретические вопросы и при выполнении практической части, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

«2» (неудовлетворительно): выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

4.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Психология общения» - зачет с оценкой.

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
ОК01 ОК04	**Вид оценочного средства:** Контрольная работа **Текст типового оценочного средства:** 1. Что такое общение, раскройте данное понятие? 2. В чём заключается сущность общения? 3. Перечислите стороны общения. 4. Какое значение имеют общение в жизни человека? 5. В чём отличие отечественных взглядов на феномен общения от зарубежных? **Критерии оценки:** «Отлично» - учебные вопросы раскрыты, качество ответов оценено высоко. «Хорошо» - учебные вопросы раскрыты, некоторые ответы даны с ошибками или не полностью. «Удовлетворительно» - учебные вопросы раскрыты частично, некоторые из ответов содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - учебные вопросы раскрыты частично и содержат грубые ошибки.
ОК01 ОК04	**Вид оценочного средства:** Кейс-задача / ситуационная задача **Текст типового оценочного средства:** Кейс 1. В одном из отделов, в одном кабинете работают две сотрудницы. Одна из них молодая, другая в предпенсионном возрасте, но обе хорошие специалисты. Несмотря на то, что они работают независимо друг от друга, старшая сотрудница регулярно вмешивается в работу молодой: дает ей советы, постоянно говорит об отсутствии компетенции, указывает на ошибки. Кроме того, женщина предпенсионного возраста постоянно обращает внимание на то, как выглядит молодой специалист, пытается ее по-своему «образумить». При этом старшая сотрудница делает это без злого умысла — таким образом, она беспокоится о своей «неопытной» коллеге. Как следует поступить женщинам в данной ситуации? **Критерии оценки:** «Отлично» - учебные кейс-задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - учебные кейс-задания выполнены, некоторые кейс-задания выполнены с ошибками или не полностью. «Удовлетворительно» - учебные кейс-задания выполнены частично, некоторые из выполненных кейс-заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - учебные кейс-задания выполнены частично и содержат грубые ошибки.

Критерии оценки зачета с оценкой

−«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

−«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

−«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

−«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Приложение 1

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении теоретических и практических занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора) / активные и интерактивные методы обучения	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1.	Технология групповой деятельности (В.К.Дьяченко)	Развития самостоятельности, умения взаимодействовать с группой и совместно выполнять поставленные задачи в группах	Формирование коммуникативных навыков	Организация пространства в аудитории: столы и стулья расставляются Необходимым образом. Группа делится на подгруппы по 2-10 обучающихся, для выполнения поставленных задач.
2.	Технология игровой деятельности (С.И. Гессен)	Развитие коммуникативных навыков поведения в различных ситуациях, поиск выхода из проблемных ситуаций	Формирование коммуникативных навыков	Игровые упражнения направленные на развитие коммуникативных навыков, преодоление скованности поведения, развитие уверенности в себе.
3.	Информационно-коммуникационные (Б. Скиннер)	Отображения и использования информации, повышения активности	Освоение обучающимися современных информационных технологий, индивидуализация обучения, интенсификация самостоятельной работы	Создание различных элементов на образовательном портале – лекции с вопросами для самоконтроля, практические и контрольные работы.
4.	Кейс-технология (Х. Лэнгделл)	Формирование умения, развитие аналитического мышления	Формирование умений анализа практических ситуаций	Выполнение кейс заданий на занятиях и самостоятельно.
5.	Здоровьесберегающая (Л. Коттман)	Сбережение и укрепление здоровья, формирование ценности и культуры здоровья	Двигательная активность	Паузы во время занятий для двигательной активности, смена деятельности.

Приложение 2.22 к ОПОП-П по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 Математика
«математического и общего естественнонаучного цикла»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Квалификация: Техник-теплотехник

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25 августа 2021 г. №600.

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик:
преподаватель отделения №1 «Общеобразовательной подготовки»
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Юлия Федоровна Сивилькаева

ОДОБРЕНО
Предметной комиссией
«Математических и естественнонаучных дисциплин»
Председатель Корытникова Е.С.
Протокол № 5.1 от «11» февраля 2026г.

Методической комиссией МпК
Протокол № 4 от «18» февраля 2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 1170
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 1170
1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины 1170
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 1171
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины 1171
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины 1172
2.3 Перечень практических и лабораторных занятий 1179
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 1182
3.1 Материально-техническое обеспечение 1182
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы 1182
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 1183
4.1 Текущий контроль 1183
4.2 Промежуточная аттестация 1185
Приложение 1 1186
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 1186

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Цель дисциплины: Формирование умений применять Математику

Дисциплина «Математика» включена в обязательную часть естественно-научного цикла образовательной программы.

1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению следующими общими и профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Осуществлять пуск и остановку теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 4.2. Осуществлять оценку экономической эффективности производственной деятельности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02 Использовать современные средства поиска, интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленной в разделе 4 ППССЗ.

Требования к результатам освоения дисциплины

Индекс и наименование ОК, ПК	**Результаты освоения**	
	Умеет	**Знает**
ПК 1.1 Осуществлять пуск и остановку теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Уд 1_ЕН.01 выполнять действия над комплексными числами; Уд 2_ЕН.01 вычислять значения геометрических величин; Уд 4_ЕН.01 решать прикладные задачи с использованием пределов и элементов дифференциального и интегрального исчислений;	Зд 2_ЕН.01 основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
ПК 4.2 Осуществлять оценку экономической эффективности производственной деятельности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Уд 3_ЕН.01 решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики, решать задачи статистики; Уд 5_ЕН.01 решать системы линейных уравнений различными методами. Уд 6_ЕН.01 производить действия над матрицами и определителями;	Зд 1_ЕН.01 основные математические методы решения прикладных задач; Зд 3_ЕН.01 основы интегрального и дифференциального исчисления;
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.02 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	Зо 01.02 алгоритмы и методы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.01 определять необходимые источники информации; эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы, оформлять результаты поиска;	Зо 02.01 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**в т.ч. в форме практической подготовки**
теоретические занятия (лекции, уроки)	не предусмотрено	
практические занятия	64	
лабораторные занятия	не предусмотрено	
самостоятельная работа	не предусмотрено	
промежуточная аттестация	не предусмотрено	
Форма промежуточной аттестации – *зачет с оценкой*		

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Код ПК, ОК	Коды осваиваемых элементов компетенций
1	2	3	4	5
Раздел 1. Комплексные числа		**8/0**		
Тема 1.1. Алгебраическая форма комплексного числа	**Содержание**	**4/0**		
	1. Понятие комплексных чисел. Расширение понятия числа. Понятие мнимой единицы, определение комплексного числа, действия с комплексными числами.	0/0	ПК 1.1, ПК 4.2, ОК 01	Уд 1 Уо 01.02 Зд 2 Зо 01.02
	2. Геометрическая интерпретация комплексного числа.			
	3. Степени мнимой единицы. Основная теорема алгебры.			
	4. Алгебраическая форма комплексных чисел.			
	В том числе практических занятий	4/0		
	Практическое занятие 1. «Действия над комплексными числами в алгебраической форме»	4/0		
Тема 1.2. Тригонометрическая форма комплексного числа	**Содержание**	**4/0**		
	1. Тригонометрическая форма комплексного числа. Модуль и аргумент комплексного числа, тригонометрическая форма комплексного числа.	0/0	ПК 1.1, ПК 4.2, ОК 01	Уд 1 Уо 01.02 Зд 2 Зо 01.02
	2. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме.			
	3. Переход от одной формы комплексных чисел к другой.			
	В том числе практических занятий	4/0		
	Практическое занятие 2 «Действия над комплексными числами в тригонометрической форме»	4/0		
Раздел 2. Линейная алгебра		**16/0**		
Тема 2.1. Матрицы и определители	**Содержание**	**4/0**		
	1. Матрицы. Понятие матрицы, виды матриц, свойства матриц. Действия над матрицами. Обратная матрица.	0/0	ПК 1.1, ПК 4.2,	Уд 6

	2. Определители. Понятия определителей системы. Определители второго и третьего порядков. Миноры и алгебраические дополнения. Свойства определителей. Определители высших порядков. Теорема Лапласа.		ОК 01	Уо 01.02 Зд 2 Зо 01.02
	В том числе практических занятий	4/0		
	Практическое занятие 3 «Действия с матрицами»	2/0		
	Практическое занятие 4 «Вычисление определителей»	2/0		
Тема 2.2. Системы линейных уравнений	**Содержание**	**12/0**		
	1. Системы линейных уравнений. Основные понятия.	0/0		
	2. Методы решения систем линейных уравнений. Метод Крамера.			
	3. Матричный метод.			
	4. Метод Гаусса.			
	В том числе практических занятий	12/0		
	Практическое занятие 5 «Решение систем линейных уравнений методом Крамера»	2/0	ПК 1.1, ПК 4.2, ОК 01 ОК 02	Уд 5 Уо 01.02 Уо 02.01 Зд 2 Зо 01.02 Зо 02.01
	Практическое занятие 6 «Решение систем линейных уравнений матричным методом»	4/0	ПК 1.1, ПК 4.2, ОК 01 ОК 02	Уд 5 Уо 01.02 Уо 02.01 Зд 2 Зо 01.02 Зо 02.01
	Практическое занятие 7 «Решение систем линейных уравнений методом Гаусса»	2/0	ПК 1.1, ПК 4.2, ОК 01 ОК 02	Уд 5 Уо 01.02 Уо 02.01 Зд 2

				Зо 01.02 Зо 02.01
	Практическое занятие 8 «Решение систем линейных уравнений различными методами»	4/0	ПК 1.1, ПК 4.2, ОК 01 ОК 02	Уд 5 Уо 01.02 Уо 02.01 Зд 2 Зо 01.02 Зо 02.01
Раздел 3. Математический анализ		**30/0**		
Тема 3.1 **Теория пределов**	**Содержание учебного материала**	**4/0**		
	1. Предел функции. Понятие функции, способы задания. Предел функции в точке, односторонние пределы.	0/0	ПК 1.1, ПК 4.2, ОК 01	Уд 4 Уо 01.02 Зд 2 Зо 01.02
	2. Теоремы о пределах функции. Элементарные способы вычисления пределов функций, раскрытие неопределенностей типа $\left[\frac{0}{0}\right]$, $\left[\frac{c}{0}\right]$, $\left[\frac{c}{\infty}\right]$, $\left[\frac{\infty}{\infty}\right]$.			
	3. Непрерывность функций. Определение непрерывности функции в точке, условие непрерывности, точки разрыва.			
	4. Понятие асимптоты функции. Вертикальные, горизонтальные и наклонные асимптоты			
	В том числе практических занятий	4/0		
	Практическое занятие 9 «Вычисление пределов функций»	2/0	ПК 1.1, ПК 4.2, ОК 01	Уд 4 Уо 01.02 Зд 2 Зо 01.02
	Практическое занятие 10 «Исследование функций на непрерывность и точки разрыва»	2/0	ПК 1.1, ПК 4.2, ОК 01	Уд 4 Уо 01.02 Зд 2 Зо 01.02
Тема 3.2.	**Содержание**	**8/0**		

Производная функции и ее применение	1. Понятие производной. Определение производной, ее физический и геометрический смысл. Таблица производных, правила дифференцирования. Вычисление производных. Производная обратной функции, сложной функции.	0/0	ПК 1.1, ПК 4.2, ОК 01 ОК 02	Уд 4 Уо 01.02 Уо 02.01 Зд 2 Зо 01.02 Зо 02.01
	2. Применение производной. Монотонность функций, признаки возрастания и убывания функций. Точки экстремума, необходимое и достаточное условия экстремума, правило исследования функций на монотонность и экстремум. Выпуклые, вогнутые функции, точки перегиба. Признаки выпуклости и вогнутости.			
	3. Правило исследования функций на перегиб. Общая схема исследования функций.			
	В том числе практических занятий			
	Практическое занятие 11 «Дифференцирование сложных функций»	2/0	ПК 1.1, ПК 4.2, ОК 01 ОК 02	Уд 4 Уо 01.02 Уо 02.01 Зд 2 Зо 01.02 Зо 02.01
	Практическое занятие 12, 13 «Исследование функций и построение графиков»	4/0	ПК 1.1, ПК 4.2, ОК 01 ОК 02	Уд 4 Уо 01.02 Уо 02.01 Зд 2 Зо 01.02 Зо 02.01
Тема 3.3. Интеграл и его приложения	**Содержание учебного материала**	**10/0**		
	1. Неопределенный интеграл. Понятие первообразной функции, лемма о первообразных, неопределенный интеграл и его свойства. Таблица интегралов, интегрирование по таблице и подстановкой. Метод интегрирования по частям.	0/0	ПК 4.2, ОК 01	Уд 4 Уо 01.02 Зд 2 Зо 01.02

	2. Определенный интеграл. Понятие определенного интеграла, его свойства, формула Ньютона-Лейбница, вычисление определенных интегралов различными методами.			
	3. Применение определенного интеграла**.** Геометрический смысл определенного интеграла. Вычисления с помощью определенного интеграла площадей криволинейных фигур, объемов тел вращения.			
	В том числе практических занятий	10/0		
	Практическое занятие 14 «Вычисление неопределенных интегралов»	2/0	ПК 1.1, ПК 4.2, ОК 01	Уд 4 Уо 01.02 Зд 2 Зо 01.02
	Практическое занятие 15 «Вычисление определенных интегралов»	2/0	ПК 1.1, ПК 4.2, ОК 01	Уд 4 Уо 01.02 Зд 2 Зо 01.02
	Практическое занятие 16 «Нахождение площадей фигур и объемов тел»	4/0	ПК 1.1, ПК 4.2, ОК 01	Уд 4 Уо 01.02 Зд 2 Зо 01.02
	Практическое занятие 17 «Применение определенных интегралов к решению прикладных задач»	2/0	ПК 1.1, ПК 4.2, ОК 01	Уд 4 Уо 01.02 Зд 2 Зо 01.02
Тема 3.4 Дифференциальные уравнения	**Содержание**	**8/0**		
	1. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными.	0/0	ПК 1.1, ПК 4.2, ОК 01	Уд 4 Уо 01.02 Зд 2 Зо 01.02
	2. Определение дифференциального уравнения. Общее решение дифференциального уравнения. Задача Коши.			
	3. Понятие дифференциального уравнения первого порядка с разделяющимися переменными. Основной способ			

	решения.			
	4. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Понятие линейного дифференциального уравнения первого порядка. Способ решения.			
	5. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка.			
	6. Понятие однородной функции. Понятие однородного дифференциального уравнения первого порядка. Способ решения.			
	7. Дифференциальные уравнения второго порядка. Определение дифференциального уравнения второго порядка. Дифференциальные уравнения второго порядка, допускающие понижение порядка. Основной метод решения. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.			
	В том числе практических занятий	8/0		
	Практическое занятие 18, 19 «Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными»	2/0	ПК 1.1, ПК 4.2, ОК 01	Уд 4 Уо 01.02 Зд 2 Зо 01.02
	Практическое занятие 20 «Решение однородных дифференциальных уравнений первого порядка»	2/0	ПК 1.1, ПК 4.2, ОК 01	Уд 4 Уо 01.02 Зд 2 Зо 01.02
	Практическое занятие 21 «Решение дифференциальных уравнений второго порядка»	2/0	ПК 1.1, ПК 4.2, ОК 01	Уд 4 Уо 01.02 Зд 2 Зо 01.02
Раздел 4 Элементы теории вероятностей и математической статистики		**10/0**		
Тема4.1 Элементы	**Содержание**	**10/0**		

теории вероятностей и математической статистики	1. Комбинаторика. Основные понятия комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания.	0/0	ПК 1.1, ПК 4.2, ОК 01 ОК 02	Уд 3 Уо 01.02 Уо 02.01 Зд 2 Зо 01.02 Зо 02.01
	2. Элементы теории вероятностей. Определение случайного события, достоверного события, противоположных событий, равносильных событий, элементарных событий, невозможного события, вероятности случайного события.			
	3. Определение произведения событий и их суммы. Теоремы о произведении и сумме событий.			
	4. Предмет математической статистики. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики). Выборка.			
	5. Числовые характеристики выборки. Генеральная совокупность и выборочная совокупность. Основные виды выборок. Группировка статистических данных.			
	6. Определение статистических распределений.			
	7. Геометрическая интерпретация статистических распределений выборки.			
	В том числе практических занятий	10/0		
	Практическое занятие 22 «Решение задач на основные понятия комбинаторики»	2/0	ПК 1.1, ПК 4.2, ОК 01 ОК 02	Уд 3 Уо 01.02 Уо 02.01 Зд 2 Зо 01.02 Зо 02.01
	Практическое занятие 23 «Решение задач на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики»	4/0	ПК 1.1, ПК 4.2, ОК 01 ОК 02	Уд 3 Уо 01.02 Уо 02.01 Зд 2 Зо 01.02 Зо 02.01
	Практическое занятие 24 «Числовые характеристики выборки»	4/0	ПК 1.1, ПК 4.2, ОК 01	Уд 3 Уо 01.02 Уо 02.01

			ОК 02	Зд 2 Зо 01.02 Зо 02.01
Всего		**64/0**		

2.3 Перечень практических и лабораторных занятий

Номенклатура практических и лабораторных занятий должна обеспечивать освоение названных в разделе 1.2 рабочей программы умений.

Темы лабораторных и практических занятий	Содержание (краткое описание)	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение
Раздел 1 Комплексные числа		
Практические занятия		
Практическое занятие 1. «Действия над комплексными числами в алгебраической форме»	формирование умений выполнять действия с комплексными числами в алгебраической форме	Не требуется
Практическое занятие 2 «Действия над комплексными числами в тригонометрической форме»	формирование умений переводит комплексное чисел из алгебраической формы в тригонометрическую, и выполнять действия с комплексными числами в тригонометрической форме	Не требуется
Раздел 2 Линейная алгебра		
Практические занятия		
Практическое занятие 3 «Действия с матрицами»	формирование умений решения матриц и определителей	Не требуется
Практическое занятие 4 «Вычисление определителей»	формирование умений решения матриц и определителей	Не требуется
Практическое занятие 5 «Решение систем линейных уравнений методом Крамера»	формирование умений решения систем линейных уравнений методом Крамера	Не требуется
Практическое занятие 6 «Решение систем линейных уравнений матричным методом»	формирование умений решения систем линейных уравнений матричным методом	Не требуется
Практическое занятие 7 «Решение систем	формирование умений решения систем	Не требуется

линейных уравнений методом Гаусса»	линейных уравнений методом Гаусса	
Практическое занятие 8 «Решение систем линейных уравнений различными методами»	формирование умений решения систем линейных уравнений различными методами	Не требуется
Раздел 3 Математический анализ		
Практические занятия		
Практическое занятие 9 «Вычисление пределов функций»	формирование умений находить пределы функций	Не требуется
Практическое занятие 10 «Исследование функций на непрерывность и точки разрыва»	формирование умений находить токи разрыва функции и устанавливать непрерывность	Не требуется
Практическое занятие 11 «Дифференцирование сложных функций»	формирование умений находить производную сложной функции	Не требуется
Практическое занятие 12, 13 «Исследование функций и построение графиков»	формирование умений исследовать функцию	Не требуется
Практическое занятие 14 «Вычисление неопределенных интегралов»	формирование умений находить неопределенные интегралы	Не требуется
Практическое занятие 15 «Вычисление определенных интегралов»	формирование умений вычислять определенные интегралы	Не требуется
Практическое занятие 16 «Нахождение площадей фигур и объемов тел»	формирование умений находить площади фигур и объемы тел	Не требуется
Практическое занятие 17 «Применение определенных интегралов к решению прикладных задач»	формирование умений применять определенные интегралы к решению прикладных задач	Не требуется
Практическое занятие 18, 19 «Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными»	формирование умений решать дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными	Не требуется
Практическое занятие 20 «Решение однородных дифференциальных уравнений первого порядка»	формирование умений решать однородные дифференциальные уравнения	Не требуется
Практическое занятие 21 «Решение дифференциальных уравнений второго	формирование умений решать дифференциальные уравнения второго	Не требуется

порядка»	порядка	
Раздел 4 Элементы теории вероятностей и математической статистики		
Практические занятия		
Практическое занятие 22 «Решение задач на основные понятия комбинаторики»	формирование умений решать задачи с использованием элементов комбинаторики	Не требуется
Практическое занятие 23 «Решение задач на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики»	формирование умений решать задачи на нахождение вероятности	Не требуется
Практическое занятие 24 «Числовые характеристики выборки»	формирование умений решать задачи на нахождение числовых характеристик выборки	Не требуется

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет *Естественнонаучных дисциплин,* оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Помещение для воспитательной работы, оснащенное в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Компьютерный класс, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Жукова, Г. С. Математика : учебное пособие / Г.С. Жукова, Л.Р. Борисова ; под ред. Г.С. Жуковой. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 543 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/2082652. - ISBN 978-5-16-019002-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2150464 (дата обращения: 30.04.2026). – Режим доступа: по подписке.
2. Юхно, Н. С. Математика : учебник / Н. С. Юхно. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 204 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1002604. - ISBN 978-5-16-014744-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2136718 (дата обращения: 30.04.2026). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Беришвили, О. Н. Математика : учебное пособие / О. Н. Беришвили, С. В. Плотникова. - Кинель : ИБЦ Самарского ГАУ, 2023. - 128 с. - ISBN 978-5-88575-733-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2171323 (дата обращения: 30.04.2026). – Режим доступа: по подписке.
2. Омельченко, В. П. Математика : учебник / В.П. Омельченко, Н.В. Карасенко. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 349 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1855784. - ISBN 978-5-16-017462-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2085068 (дата обращения: 30.04.2026). – Режим доступа: по подписке.
3. Карасева, Р. Б. Математика. Типовые расчеты. Часть первая : учебно-методическое пособие / Р. Б. Карасева. - Омск : СибАДИ, 2022. - 248 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2110884 (дата обращения: 30.04.2026). – Режим доступа: по подписке.
4. Седых, И. Ю. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Ю. Седых, Ю. Б. Гребенщиков, А. Ю. Шевелев. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 443 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5914-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 1 — URL: https://urait.ru/bcode/536994/p.1

Интернет-ресурсы

1. Единый портал интернет-тестирования в сфере образования: https://i-exam.ru
2. Интуит – национальный открытый университет http://www.intuit.ru/studies/courses,
3. Портал цифрового образования. http://www.digital-edu.ru/
4. Российская государственная библиотека http://www.rsl.ru

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

4.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
1	**Раздел 1. Комплексные числа**	ПК 1.1, ПК 4.2, ОК 01	Тест	См. ниже
2	Тема 1.1. Алгебраическая форма комплексного числа	ПК 1.1, ПК 4.2, ОК 01	Практическое занятие (практическое задание)	См. ниже
3	Тема 1.2. Тригонометрическая форма комплексного числа	ПК 1.1, ПК 4.2, ОК 01	Практическое занятие (практическое задание)	См. ниже
4	**Раздел 2. Линейная алгебра**	ПК 1.1, ПК 4.2, ОК 01 ОК 02	Контрольная работа Тест	См. ниже
5	Тема 2.1. Матрицы и определители	ПК 1.1, ПК 4.2, ОК 01	Практическое занятие (практическое задание)	См. ниже
6	Тема 2.2. Системы линейных уравнений	ПК 1.1, ПК 4.2, ОК 01 ОК 02	Практическое занятие (практическое задание)	См. ниже
7	**Раздел 3. Математический анализ**	ПК 1.1, ПК 4.2, ОК 01 ОК 02	Контрольная работа Тест	См. ниже
8	Тема 3.1 Теория пределов	ПК 1.1, ПК 4.2, ОК 01	Практическое занятие (практическое задание)	См. ниже
9	Тема 3.2. Производная функции и ее применение	ПК 1.1, ПК 4.2, ОК 01 ОК 02	Практическое занятие (практическое задание)	См. ниже
10	Тема 3.3. Интеграл и его приложения	ПК 4.2, ОК 01	Практическое занятие (практическое задание)	См. ниже
11	Тема 3.4 Дифференциальные	ПК 1.1, ПК 4.2,	Практическое занятие	См. ниже

	уравнения	ОК 01	(практическое задание)	
12	**Раздел 4 Элементы теории вероятностей и математической статистики**	ПК 1.1, ПК 4.2, ОК 01	Контрольная работа Тест	См. ниже
13	Тема 4.1 Элементы теории вероятностей и математической статистики	ПК 1.1, ПК 4.2, ОК 01 ОК 02	Практическое занятие (практическое задание) Тест	См. ниже

Критерии оценки практического задания:

«5» (отлично): выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

«4» (хорошо): выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

«3» (удовлетворительно): выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил ;

«2» (неудовлетворительно): выставляется студенту, если работа не выполнена.

Критерии оценки тестирования:

За правильно выполненное действие, задание выставляется положительная оценка – 1 балл.

За неправильно выполненное действие, задание выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Критерии оценки контрольной работы:

«5» (отлично): заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой.

«4» (хорошо): выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по теме и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, допустившим незначительные ошибки при выполнении работы.

«3» (удовлетворительно): выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на теоретические вопросы и при выполнении практической части, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

«2» (неудовлетворительно): выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

4.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Математика» - зачет с оценкой.

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
ПК 1.1.. ПК 4.2. ОК 01 . ОК 02	**Практическое задание** 1. Какие существуют виды матриц? Напишите примеры. 2. Выберете один из методов решения системы уравнений: Крамера, Гаусса, обратной матрицы. Определите этапы решения данной задачи и решите ее. $\begin{cases} 3x - y = -14, \\ -x + 2y = 13 \end{cases}$ 3. Достижения некоторыми автомобилями скоростей представлены списком: 95,110,100,95,120,110,110,90,90,95. Найдите: вариационный ряд, размах, моду, медиану. Выберете оптимальный формат оформления результатов. 4. Проанализируйте задачу, составьте план и этапы ее решения и решите: вычислить площадь нестандартной детали, ограниченной линиями $y = 6x - x^2, \quad y = 0;$ Определите этапы решения задачи и выполните действия.

Критерии оценки зачета с оценкой.

«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

–«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

–«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

–«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Приложение 1

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора) / активные и интерактивные методы обучения	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Проблемное обучение (Дж. Дьюи)	Усвоение не только результатов научного познания, но и самого пути, процесса получения этих результатов, формирование познавательной самостоятельности ученика.	Активная деятельность каждого обучающегося на занятии, объективное оценивание деятельности обучающегося на занятии.	Постановка проблемы Осознание *(проблемный вопрос, проблемная задача*), обсуждение проблемы в группе Обсуждение того, что известно группе о проблеме – *этап вызова, актуализации знаний* Выработка возможных путей решения Выработка плана решения – *этап закрепления новых знаний* Работа по сбору материала Систематизация знаний – *этап контроля усвоения знаний*
2	Здоровьесберегающая технология (Н. К. Смирнов, А.Я Найн, С.Г.Сериков)	Обеспечение санитарно-гигиенического состояния учебного помещения (освещение, проветривание, температурный режим и пр.); наличие «эмоциональных разрядок»: шуток, улыбок, юмористических или	Соблюдение оптимального воздушно-теплового режима в аудитории; поддержание работоспособности обучающихся на занятии; Смена видов деятельности на уроке обучающихся	Проведение физкультминуток и физкультпауз на занятии(1-2 мин); благоприятный микроклимат и психологическая обстановка – *этап динамической паузы урока*

		поучительных картинок, поговорок, известных высказываний с комментариями и т.п.		
3	Игровая технология (Байбородова Л.В., Золотарева А.В.)	Повышение мотивации к изучению дисциплины; активизация познавательной деятельности, расширение и дополнение знаний обучающихся об основных понятиях и законах математики	Активизация мыслительной деятельности, закрепление и систематизация знаний и умений по изучаемой теме.	Эмоциональная установка на игру Постановка задач игры, правил и условий Реализация игровых действий Подведение итогов игры (рефлексия) *Деловая игра – этап закрепления новых знаний*
4	Информационно-коммуникационная технология (цифровые технологии) (А.В. Демурова): *Изучение и использования информации* из интернет источников (электронные учебники, образовательный портал МГТУ, справочники и словари); *Интерактивная подача и хранение информации* (онлайн олимпиады, презентации, транслирование	Обеспечение получения новых знаний, закрепление учебного материала и контроль; Обеспечение процесса обучения в онлайн формате	Наглядное сопровождение материалов урока (видеоролики, схемы, таблицы); Онлайн связь с участниками образовательного процесса (видеоконференции); Повышение мотивации обучения	Интернет – ресурсы, в т ч использование интернет-браузеров (Firefox, InternetExplorer, Google и тд.) • для поиска, отбора и систематизации информации – *на этапе домашнего задания* • анкетирование, тестирование – *на этапе контроля усвоения знаний* • хранение информации – *на этапе домашнего задания, подготовки к семинару* • Единый портал интернет-тестирования в сфере образования (тренажеры, ФЭПО) – *ё* • Онлайн доска IDroo – *на этапе получения новых знаний в режиме онлайн;* • ЭИОСMoodle (элементы «Чат», «Посещаемость», - на организационном этапе урока, «Лекция», «Практическое задание», «Гиперссылка» - *на этапе закрепления новых знаний*);

	видеороликов для многостороннего освещения темы, видеозапись лекций, мгновенное распространение материала между студентами) *Дистанционное образование и виды коммуникации* (чаты, онлайн конференции, электронная почта и т. д.)			• Discord (работа по группам), вебинарная комната BigBlueButton - *проведение онлайн урока*
5	Технология критического мышления (Ж. Пиаже)	Развитие умения подвергать сомнению достоверность и авторитетность информации, проверять логику доказательств, делать выводы, принимать решения.	Активизация умственной деятельности; Умение анализировать, аргументировать, рефлексировать	Стадия вызова: предоставление возможности сформулировать тему, цель, составить план занятия – *этап вызова, актуализации знаний* Стадия осмысления: получение новой информации; соотнесение ее с собственными знаниями и умениями – *этап открытия новых знаний* Стадия рефлексии: целостное осмысление и обобщение полученной информации на основе обмена мнениями между обучающимися друг с другом и преподавателем – *этап подведения итогов, оценки знаний*

Приложение 2.23 к ОПОП-П по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.02 ЭНЕРГЕТИКА И ЭКОЛОГИЯ
«Математического и общего естественнонаучного цикла»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Квалификация: техник – теплотехник

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «Энергетика и экология» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «25» августа 2021г. № 600.

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик:
преподаватель отделения №1 "Общеобразовательной подготовки»
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Алия Азатовна Юсупова

ОДОБРЕНО
Предметной комиссией
«Математических и естественнонаучных дисциплин»
Председатель Корытникова Е.С.
Протокол № 5.1 от «11» февраля 2026г

Методической комиссией МпК
Протокол № 4 от «18» февраля 2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 1192
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 1192
1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины: 1192
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 1194
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы 1194
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины 1195
2.3. Перечень Практических занятий 1198
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 1200
3.1 Материально-техническое обеспечение 1200
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 1201
4.1 Текущий контроль 1201
4.2 Промежуточная аттестация 1202
Приложение 1 1205
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 1205

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Энергетика и экология » является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Цель дисциплины: Учебная дисциплина «Энергетика и экология» относиться к математическому и естественнонаучному учебному циклу.

Дисциплина «Энергетика и экология» включена в обязательную часть математического и общего естественнонаучного учебного цикла образовательной программы

1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины:

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению следующими профессиональными и общими компетенциями:

ПК 1.2. Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

ПК 3.1. Проводить наладку и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

Код ПК/ ОК	***Умения***	***Знания***
ПК 1.2 Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	Уд1_ЕН.02. Анализировать и прогнозировать экологические последствия; Уд2_ЕН.02. оценивать воздействия на окружающую среду Уд3_ЕН.02. использовать теоретические знания экологии в практической деятельности;	Зд2_ЕН.02. основы природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ Природопользования и охраны окружающей среды; Зд3_ЕН.02. Принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;
ПК 3.1 Проводить наладку и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	У2_ЕН.02. оценивать воздействия на окружающую среду; У4_ЕН.02. Соблюдать нормы экологической безопасности; У5_ЕН.02. определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;	Зд1_ЕН.02. Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;

ОК07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Уо 07.01 соблюдать нормы экологической безопасности; Уо 07.02 осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; Уо 07.03 оценивать чрезвычайную ситуацию; составлять алгоритм действий при чрезвычайной ситуации и определять необходимые ресурсы для её устранения;	Зо 07.01 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; документацию и правила по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности; Зо 07.02 принципы бережливого производства;

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**в т.ч. в форме практической подготовки**
теоретические занятия (лекции, уроки)	28	
практические занятия	14	
лабораторные занятия	не предусмотрено	
самостоятельная работа	не предусмотрено	
промежуточная аттестация	не предусмотрено	
Форма промежуточной аттестации – *зачет с оценкой*		

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды ОК, ПК	Коды компетенций/осваиваемых элементов компетенций
1	2	3	4	
Раздел 1. Современное состояние окружающей среды России		**28/0**		
Тема 1.1. Природные ресурсы и рациональное природопользование	**Содержание учебного материала**	**6/0**	ПК 1.2, ОК 07	Уд1_ЕН.02; Уд2_ЕН.02; Уд3_ЕН.02; Зд2_ЕН.02; Зд3_ЕН.02; Уо07.02
	1. Основные понятия, цели и задачи дисциплины.. Природные ресурсы, их виды и классификация. Влияние развития человеческого общества влияет на его взаимодействие с природой.	4/0		
	2. Природный и ресурсный потенциал, охраняемые природные территории Российской Федерации			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	**2/0**	ОК 07	Уо 07.03; Зо 07.01
	Практическое занятие 1. Изучение методики подсчета срока исчерпания не возобновляемых ресурсов	2/0		
Тема 1.2. Виды и источники загрязнения окружающей среды	**Содержание учебного материала**	**8/4**	ПК 1.2, ОК 07	Уд1_ЕН.02; Уд2_ЕН.02; Уд3_ЕН.02; Зд2_ЕН.02; Зд3_ЕН.02; Уо07.03
	1. Основные источники и масштабы образования отходов производства. Основные источники техногенного воздействия на окружающую среду	4/0		
	2. Причины возникновения и способы прогнозирования экологических аварий и катастроф			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	**4/4**	ОК 07	Уо 07.03; Зо 07.01
	Практическое занятие 2. Способы прогнозирования экологических аварий и катастроф	2/2		
	Практическое занятие 3. Анализ причин возникновения экологических аварий и катастроф	2/2		
Тема 1.3. Основные	**Содержание учебного материала**	**8/0**	ПК 1.2,	Уд1_ЕН.02;

способы борьбы с загрязнением окружающей среды	1. Способы очистки промышленных сточных вод 2. Принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов 3. Способы утилизации твердых отходов	6/0	ОК 07	Уд2_ЕН.02; Уд3_ЕН.02; Зд2_ЕН.02; Зд3_ЕН.02; Уо07.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ:	**2/2**		
	Практическое занятие 4. Выбор методов, технологий и аппаратов утилизации отходов производства тепловой энергии	2/2	ОК 07	Уо 07.03; Зо 07.01
Тема 1.4. Рациональное природопользование	**Содержание учебного материала**	**6/0**	ПК 1.2, ПК 3.1, ОК 07	Уд1_ЕН.02; Уд2_ЕН.02; Уд3_ЕН.02; Уд4_ЕН.02; Уд5_ЕН.02; Зд1_ЕН.02; Зд2_ЕН.02; Зд3_ЕН.02; Уо07.01; Уо07.02; Уо07.03
	1. Основные принципы рационального природопользования. 2. Мониторинг окружающей среды, его задачи, виды и методы. Экологический контроль, его виды, задачи и принципы	**4/0**		
	В том числе практических занятий:	2/2	ОК 07	Уо 07.03; Зо 07.01
	Практическое занятие 5 Продукты горения и их влияние на окружающую среду	2/2		
Раздел 2 Научно-правовые основы природопользования		**14/0**		
Тема 2.1. Правовые основы природопользования и экологической безопасности	**Содержание учебного материала**	**6/0**	ПК 1.2, ПК 3.1, ОК 07	Уд1_ЕН.02; Уд2_ЕН.02; Уд3_ЕН.02; Уд4_ЕН.02; Уд5_ЕН.02; Зд1_ЕН.02; Зд2_ЕН.02; Зд3_ЕН.02; Уо07.01
	1. Экологическое право, его источники РФ. 2 Основные направления экологической политики. Структура органов управления охраной окружающей среды в РФ. 3. Виды экологических правонарушений. Юридическая ответственность за экологические правонарушения	**6/0**		
	В том числе практических занятий:	4/0	ОК 07	Уо 07.03; Зо 07.01
	Практическое занятие 6. Экологический контроль	2/0		

Тема 2.2. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	**Содержание учебного материала**	**6/0**	ПК 1.2, ПК 3.1, ОК 07	Уд1_ЕН.02; Уд2_ЕН.02; Уд3_ЕН.02; Уд4_ЕН.02; Уд5_ЕН.02; Зд1_ЕН.02; Зд2_ЕН.02; Зд3_ЕН.02; Уо07.02; Уо07.03
	1. Основные формы и принципы международного сотрудничества.	4/0		
	2. Международные объекты и программы в области охраны окружающей среды.			
	В том числе практических занятий:	**2/0**	ОК 07	Уо 07.03; Зо 07.01
	Практическое занятие 7. Анализ мировых экологических проблем и путей их решения.	2/0		
	Всего:	**42/8**		

2.3. Перечень Практических занятий

Темы лабораторных и практических занятий	Содержание	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение
Раздел 1 . Современное состояние окружающей среды России		
Практические занятия		
Практическое занятие №1. Изучение методики подсчета срока исчерпания не возобновляемых ресурсов	Цель: познакомить с методами анализа и оценки сроков исчерпания невозобновляемых ресурсов, таких как нефть, уголь и природный газ, через применение соответствующих расчетов и использование данных о запасах и потреблении.	Проектор, экран, интернет, калькулятор, демонстрационные материалы.
Практическое занятие №2. Способы прогнозирования экологических аварий и катастроф	Цель: изучение методов и подходов к прогнозированию экологических аварий и катастроф, а также развитие навыков анализа возможных рисков и принятия превентивных мер. Ознакомление с современными подходами к мониторингу экологической ситуации и умение использовать инструменты для оценки вероятности возникновения экологических кризисов.	Проектор, экран, интернет, калькулятор, демонстрационные материалы.
Практическое занятие №3**.** Анализ причин возникновения экологических аварий и катастроф	Цель: изучение и анализ причин возникновения экологических аварий и катастроф, а также разработка методик их профилактики и минимизации последствий. Выявление основных факторов, способствующих экологическим кризисам, и обсуждение практических шагов по предотвращению таких событий	Проектор, экран, интернет, калькулятор, демонстрационные материалы.
Практическое занятие №4. Выбор методов, технологий и аппаратов утилизации отходов производства тепловой энергии	Цель: изучение методов и технологий утилизации отходов, образующихся при	Проектор, экран, интернет, калькулятор, демонстрационные материалы. Модели или

	производстве тепловой энергии. Знакомство с современными подходами к переработке отходов, оценить эффективность различных технологий и выбор подходящие аппаратов для утилизации с учетом экологических и экономических факторов.	фотографии различных аппаратов, используемых для утилизации отходов, таких как котлы, пиролизные установки, системы очистки и др. Это может быть показано в виде слайдов или наглядных материалов.
Практическое занятие №5. Продукты горения и их влияние на окружающую среду	Цель: изучение состава продуктов горения, анализ их воздействия на окружающую среду и здоровье человека. Знакомство с химическим составом выбросов, последствиями их воздействия на природу и методы минимизации негативного влияния.	Проектор, экран, интернет, калькулятор, демонстрационные материалы. Документы, статьи и отчеты по теме продуктов горения и их воздействию на окружающую среду, которые могут быть использованы для подготовки и обсуждения.
Раздел 2 Научно-правовые основы природопользования		
Практические занятия		
Практическое занятие №6. Экологический контроль	Цель: изучить принципы и методы экологического контроля, которые применяются для мониторинга состояния окружающей среды и оценки воздействия человеческой деятельности на природу. Знакомство с основными инструментами экологического контроля, его значением для сохранения экосистем и здорового общества.	Проектор, экран, интернет, калькулятор, демонстрационные материалы. Анализаторы качества воздуха (например, газоанализаторы), приборы для измерения уровня шума, тест-наборы для анализа воды (например, pH-метры) Для измерения метеорологических параметров, таких как температура, влажность, скорость ветра и осадки, которые могут влиять на экологический контроль.
Практическое занятие №7. Анализ мировых экологических проблем и путей их решения	Цель: исследовать актуальные мировые экологические проблемы, такие как изменение климата, загрязнение окружающей среды, потеря биоразнообразия и истощение природных ресурсов. Анализ причин этих проблем, их последствиями и возможными решениями на глобальном и локальном уровнях.	Проектор, экран, интернет, калькулятор, демонстрационные материалы. Документальные фильмы или короткие видео о текущих экологических проблемах и успешных проектах по их решению, которые можно использовать в качестве примеров.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет естественнонаучных дисциплин оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Помещение для воспитательной работы, оснащенное в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Компьютерный класс, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

3.2Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы Основные источники:

1. Гальперин, М. В. Экологические основы природопользования : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 256 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016287-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2084084 (дата обращения: 21.04.2026). – Режим доступа: по подписке.

2. Хандогина, Е. К. Экологические основы природопользования : учебное пособие / Е.К. Хандогина, Н.А. Герасимова, А.В. Хандогина ; под общ. ред. Е.К. Хандогиной. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 160 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-475-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2104837 (дата обращения: 21.04.2026). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / Т.А. Хван.— 7-е изд., перераб. и доп.— Москва : Издательство Юрайт, 2023.— 278 с.— (Профессиональное образование).— ISBN 978-5-534-16564-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531290 (дата обращения: 21.04.2026).

2. Коваль, Ю. Н. Экологические основы природопользования. Практикум : учебное пособие / Ю. Н. Коваль. - Железногорск : ФГБОУ ВО СПСА ГПС МЧС России, 2020. - 56 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1201999 (дата обращения: 21.04.2026). – Режим доступа: по подписке.

Периодические издания:

1. Экология и промышленность России. https://host.megaprolib.net/MP0109/Web/SearchResult/ToPage/1

Интернет-ресурсы:

1. Всероссийский экологический портал – URL: http://ecoportal.su.
2. Научно-практический портал «Экология производства» – URL: http://www.ecoindustry.ru.

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

4.1Текущий контроль

№	Контролируемые разделы учебной дисциплины	Контролируемые результаты	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
1	**Раздел I. Современное состояние окружающей среды России**	ПК 1.2, ПК 3.1, ОК 07	Тест, кейс-задача/ ситуационная задача, Практическая работа, контрольная работа.	См.ниже
2	**Раздел 2 Научно-правовые основы природопользования**	ПК 1.2, ПК 3.1, ОК 07	Тест, кейс-задача/ ситуационная задача, Практическая работа, контрольная работа.	См.ниже

Критерии оценки практического задания:

«5» (отлично): выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

«4» (хорошо): выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

«3» (удовлетворительно): выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил ;

«2» (неудовлетворительно): выставляется студенту, если работа не выполнена.

Критерии оценки тестирования:

За правильно выполненное действие, задание выставляется положительная оценка – 1 балл.

За неправильно выполненное действие, задание выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

4.2Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Энергетика и экология» - зачет с оценкой.

Результаты обучения	**Оценочные средства для промежуточной аттестации**
ПК 1.2, ПК 3.1, ОК 07	Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения дисциплины и позволяет определить качество уровня ее усвоения. Ситуационная - задача. ЗАДАНИЕ: Представьте, что Вы сотрудник/собственник предприятия/ организации. В процессе профессиональной деятельности Вы попадаете в различные ситуации. Что бы найти выход из сложившейся ситуации Вам, необходимо проанализировать и оценить результаты и последствия деятельности (бездействия) с экологической точки зрения. Что бы ответ был полным и достоверным необходимо использовать нормативно-правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность. УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ: - внимательное прочтение задания для анализа и оценки; - найдите ответ, ссылаясь на нормативно-правовые акты РФ; 1 ВАРИАНТ **I БЛОК (Тесты)** ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ВАРИАНТ ОТВЕТА. Факторы естественного или природно-антропогенного системного происхождения прямо или косвенно воздействующие на человека или

человечество,
называются … . а)
природная среда;

б) окружающая среда.

2. Соотнесите примеры с факторами природной среды.

1) энергетическое состояние среды; а) климатические условия;

2) химический и динамический б) города; характер атмосферы;

3) водный компонент; в) магнитные поля;

4) характер поверхности; г) состав воздуха;

5) облик и состав биологической д) равнины; части экологических систем;

6) ландшафтное сочетание; е) влажность воздуха;

7) степень сбалансированности и ж) лесопарковая зона; стандартности компонентов;

8) плотность населения и з) природная зона степей. взаимовлияние самих людей как биологический фактор.

3. Перечислите экологические отличия человечества от популяций иных видов, которые для него нехарактерны и привели к отклонению закономерности равновесия в живой природе.

а) адаптационный;

б) естественный отбор;

в) межвидовая конкуренция;

г) ограничение роста численности;

д) расширение возможности приспособленческого поведения;

е) расселение;

ж) возрастная половая структура

1 ВАРИАНТ

II БЛОК (Тесты на соотнесение понятий)

СООТНЕСИТЕ ПОНЯТИЯ:

1 Установите соответствие понятие понятий с определениями:

Объекты 1общенационального достояния	А) особо охраняемые природные территории
2 частично изъятые из хозяйственного использования, с установлением решения особой охраны	б заповедник
	в) заказник
	г) национальный парк.

III БЛОК (Ситуационные задачи)

ДАЙТЕ РАЗВЕРНУТЫЕ ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ К ЗАДАНИЯМ:

1. Задание:

	В городе проживают 500 тыс. человек. Какую площадь должны иметь леса вокруг этого города, чтобы их хватило для обеспечения населения кислородом и для поглощения выделяемого при дыхании углекислого газа? Примечание: а) в солнечный день 1 га леса поглощает 240 кг углекислого газа и выделяет 200 кг кислорода; б) в сутки 1 человек при обычных условиях поглощает в среднем 600 г кислорода и выделяет 750 г углекислого газа. **2. Задание:** Растительность Западной Европы, северо-востока США и некоторых других районов земного шара вырабатывает значительно (во много раз) меньше кислорода, чем его потребляет промышленность и гетеротрофные организмы, обитающие на этих территориях. Объясните, почему на этих территориях сохраняется жизнь. Что произойдет, если подобное соотношение потребления и воспроизводства кислорода будет на большой части земли?

Критерии оценки *зачета с оценкой*

«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

− «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

− «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

− «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Приложение 1

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (суказанием автора) / активные и интерактивные методы обучения	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Групповые технологии (В.К. Дьяченко, И.Б. Первин)	Формирование навыков совместной деятельности учащихся. Организация совместных действий учащихся, ведущих к активизации учебно-познавательных процессов. Осознание общей цели, целесообразное распределение обязанностей, взаимная зависимость и контроль.	Создание условий для активизации коллективной познавательной деятельности. Развитие навыков планирования деятельности, умения сотрудничать. Развитие способностей к исследовательской деятельности. Создание условий как для сильных, так и для слабых учащихся для достижения высокого уровня усвоения материала.	*Этапы:* 1. Подготовка к выполнению группового задания. - постановка познавательной задачи; - инструктаж о последовательности работы. - раздача дидактического материала; 2. Групповая работа. - знакомство с материалом, планирование работы в группе; - распределение заданий внутри группы; - индивидуальное выполнение задания; - обсуждение индивидуальных результатов работы в группе; - обсуждение общего задания группы (замечания, дополнения, уточнения, обобщения); 3. Заключительная часть. - итоги работы в группах. - анализ познавательной задачи, рефлексия. - общий вывод о групповой работе. Технология применяется на всех этапах урока.

2	Технология проблемного обучения (Дж. Дьюи, И. Лернер)	Развитие творческих и мыслительных способностей обучающихся через создание проблемных ситуаций и активизацию их самостоятельной деятельности. Формирование творческого, нестандартного мышления, освобожденного от привычных стереотипов и штампов.	Формирование навыков выдвижения и отстаивания собственной точки зрения (гипотезы) на решение проблемы. Выработка способности к исследовательским методам (анализ, моделирование, наблюдение). Формирование умения применять знания в новой ситуации - решение учебной проблемы.	*Этапы:* - постановка проблемного вопроса; - проблемное задание и создание проблемной ситуации; - осознание сущности проблемы; - выдвижение гипотез по решению проблемы (поиск решений проблемы); - доказательство или опровержение высказанного в гипотезе предложения (обоснование выбранного варианта решения проблемы); - проверка правильности решения проблемы; - выводы по решению проблемы. Технология применяется на всех этапах урока.
3	Технология проектной деятельности (Дж. Дьюи, С.Т. Шацкий)	Развитие исследовательской компетенции, познавательных, творческих интересов учащихся, умений самостоятельно конструировать свою деятельность, показать публично достигнутый результат.	Формирование умения конструировать свою деятельность. Развитие способности самостоятельного поиска, сбора необходимой информации для решения практических задач. Формирование умения выступать на конференциях с защитой проектов. Формирование умения объединяться в творческие группы по интересам, планировать и организовывать свою деятельность.	*Этапы:* - погружение в проблему; - постановка цели и задач; - планирование работы; - распределение задач между членами рабочей группы; - поиск, сбор и структурирование необходимой информации; - поэтапное выполнение исследовательских задач проекта; - оформление проекта; - презентация результатов проектной деятельности; - оценка результатов. Технология применяется на всех этапах урока

4	Компьютерные (новые информационные) технологии обучения (Г.К. Селевко)	Формирование умений работать с информацией, активизация познавательной деятельности, учебной мотивации, развитие способности к самостоятельной работе через визуализацию учебного материала, Развитие коммуникативных способностей, непрерывное оценивание результатов обучения.	Повышение мотивации обучающихся при изучении дисциплины. Увеличение объема самостоятельных работ, повышение темпа урока. Формирование навыков исследовательской деятельности. Повышение процента успеваемости. Создание условий для расширения границ информационного поля деятельности педагога и учащегося.	*Этапы:* 1. Поиск и подбор информации - редактирование информации; - создание собственного продукта; - сохранение информации; 2. Применение информационных продуктов - организация; - представление; -передача информации; - контроль знаний учащихся. 3. Анализ эффективности использования ИКТ Технология применяется на всех этапах урока

5	Кейс-технология (метод конкретных ситуаций) (Христофор Колумб Лэнгделл)	Использование и практическое применение знаний, полученных в период теоретической подготовки, а также умений, опирающихся на предыдущий опыт практической деятельности обучающихся	Приобретение необходимых в будущей деятельности навыков исследования, анализа и принятия решений, выход на требуемый уровень обобщения. Формирование умений и навыков мыслительной деятельности. Развитие способности к обучению, умение перерабатывать большие объемы информации.	*Этапы:* 1. *Освоение схемы анализа ситуации.* На этом этапе учащиеся знакомятся с предлагаемой схемой анализа конкретной ситуации, которая в свернутом виде представляет тот алгоритм действий, который ранее был представлен в теоретическом курсе. *Схема анализа практических ситуаций:* I. *Обобщение.* Краткая констатация того, что имеет место в ситуации. Что происходит? С чьим участием и почему? Каков результат развития событий? II. *Формулирование проблемы.* Краткое в одно предложение заявление (9-10 слов), отражающее суть проблемы. III. *Участники событий.* Все участники событий, их роль, статус, характеристика (очень кратко). IV. *Хронология событий* (в практической ситуации).

				Указание фактов и событий без оценки и в обратном хронологическом порядке. V. *Концептуальные вопросы*, затрагиваемые в ситуации. VI. *Альтернативные решения.* Перечисление возможных направлений действий. Аргументация и оценка каждой альтернативы. Указание положительных и отрицательных последствий реализации. VII. *Рекомендации.* Ясно и точно описать выбранный вами курс действий. Объяснить причины и рациональность в выборе курса. VIII. *План действий* (первые шаги). Кратко и ясно описать первые шаги по реализации курса действий, приводящего к разрешению проблемы. Технология применяется на всех этапах урока

6	Технология «Дебаты»	Развитие у студентов критического мышления для решения различных проблем в профессиональ н ой деятельности и в практических жизненных ситуациях.	Формировани е компетенций, необходимых и полезных для успешной жизнедеятельности в условиях современного общества, в частности компетенции связанной с коммуникацией.	Суть дебатов заключается в том, что две команды выдвигают свои аргументы и контраргументы относительно предложенного тезиса, чтобы убедить нейтральную третью сторону и судей в их правильности. 1. Тема должна быть актуальной, быть пригодной для спора, то есть иметь альтернативные варианты. Тема дебатов должна формулироваться в виде утверждения. 2. Утверждающая сторона пытается убедить судей в правильности своих позиций относительно формулировки темы. 3. Отрицающая сторона пытается убедить судью в том, что позиция утверждающей стороны неверна, поскольку ее аргументация имеет недостатки.

				4. Каждая команда с целью доказательства создает систему аргументов, с помощью которых пытается убедить судью в том, что ее позиция является наиболее правильной. 5. Вместе с аргументами участники дебатов должны представить свидетельства поддержки (цитаты, факты и т. д.), доказывающие их позицию. 6. Перекрестные вопросы. Наибольшее количество видов дебатов предоставляет каждому участнику возможность отвечать на вопросы оппонента. Технология применяется на всех этапах урока Технология применяется на всех этапах урока

7	Технология «Портфолио»	Систематизация накопленного опыта, знаний. Определение направления развития (в будущей профессии).	Поддержка учебной мотивации. Формирование умения учиться - ставить цели, планировать и организовывать собственную учебную деятельность. Развитие навыков рефлексивной и оценочной деятельности обучающихся, формирование адекватной самооценки.	Все материалы портфолио рекомендуется распределять по четырем разделам: 1. «Портрет» (информации об авторе портфолио). 2. «Коллектор» (материалы, авторство которых не принадлежит самому автору: материалы, предложенные педагогом (памятки, схемы, списки литературы), найденные обучающимся самостоятельно (ксерокопии статей, материалы периодических изданий, иллюстрации)). 3. «Рабочие материалы» (материалы, которые созданы и систематизированы самим автором.) 4. «Достижения» (материалы, отражающие лучшие результаты и демонстрирующие успехи автора). Технология применяется на всех этапах урока.

Приложение 2.24 к ОПОП-П по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 Теоретические основы теплотехники и гидравлики
«Общепрофессиональный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Квалификация: техник-теплотехник

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «Теоретические основы теплотехники и гидравлики» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «25» августа 2021г. №600

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик (и):
преподаватель отделения №3 «Строительства, экономики и сферы обслуживания»
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Элина Мубаряковна Баймуратова

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией «Монтажа и эксплуатации электрооборудования»
Председатель С.Б. Меняшева
Протокол № 5.1 от «11» февраля 2026г.

Методической комиссией МпК
Протокол № 4 от «18» февраля 2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ... 1216
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 1216
1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины..... 1216
1.3 Обоснование часов учебной дисциплины в рамках вариативной части 1217
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 1218
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины..... 1218
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины 1219
2.3 Перечень практических и лабораторных занятий 1228
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 1243
3.1 Материально-техническое обеспечение 1243
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы 1243
3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся 1244
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 1246
4.1 Текущий контроль 1246
4.2 Промежуточная аттестация 1247
Приложение 1 Образовательные технологии 1250

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Теоретические основы теплотехники и гидравлики» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Цель дисциплины: формирование у студентов фундаментальных знаний в области термодинамики, теплопередачи и гидравлики, а также развитие навыков применения этих знаний для анализа и расчёта тепловых и гидродинамических процессов в инженерных системах

Дисциплина «Теоретические основы теплотехники и гидравлики» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению видов деятельности программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению следующими профессиональными и общими компетенциями:

ПК 3.1 Проводить наладку и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 6.2 Эксплуатировать и обслуживать основное и вспомогательное турбинное оборудование ТЭС

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленной в разделе 4 ППССЗ.

Требования к результатам освоения дисциплины

Индекс и наименование ПК, ОК	**Результаты освоения**	
	Умеет	**Знает**
ПК 3.1 Проводить наладку и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Уд 1_ОП.01 подготавливать оборудование к испытаниям теплотехническое оборудование и системы тепло- и топливоснабжения;	Зд 1_ОП.01 устройство котлов, теплообменников, насосов и прочих элементов систем теплоснабжения и взаимосвязей между компонентами теплового комплекса;
ПК 6.2 Эксплуатировать и обслуживать основное и вспомогательное турбинное оборудование ТЭС	Уд 2_ОП.01 проводить диагностику состояния оборудования и своевременное обнаружение отклонений от нормальных режимов работы;	Зд 2_ОП.01 назначение и принцип работы установленных на основном и вспомогательном турбинном оборудовании контрольно-измерительных приборов, устройств сигнализации, блокировок, автоматики, защитных устройств;
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.02 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	Зо 01.02 алгоритмы и методы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
ОК 09 Пользоваться	Уо 09.05 читать, понимать и	Зо 09.05 типы и назначение

профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате;	технической документации, включая руководства и рисунки в любом доступном формате;

1.3 Обоснование часов учебной дисциплины в рамках вариативной части

Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	Номер и наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
	Уд1; Уд2; Зд1, Зд2	Раздел 2. Гидравлика и гидравлические машины. Тема 2.1. Гидростатика	8	1. Понимание свойств жидкости; 2. Анализ давления в жидкостях; 3. Расчет силы Архимеда; 4. Применение в инженерных расчетах.
Всего академических часов учебной дисциплины в рамках вариативной части			8	

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**в т.ч. в форме практической подготовки**
теоретические занятия (лекции, уроки)	103	
практические занятия	62	4
лабораторные занятия	36	32
курсовая работа (проект)	не предусмотрено	
самостоятельная работа	14	
промежуточная аттестация	9	
Форма промежуточной аттестации – *экзамен*		

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Код ПК, ОК	Коды осваиваемых элементов компетенций
1	2	3		4
Раздел 1. Теоретические основы теплотехники		**114/14**		
Тема. 1.1. Основные положения технической термодинамики	**Содержание**	**14/0**		
	1. Введение. Понятие о термодинамической системе, основные параметры состояния рабочего тела.	2/0	ПК 3.1 ОК 01 ОК 09	З1, Зо 01.02, Зо 09.05
	2. Характеристики идеального газа, законы идеальных газов. Газовая постоянная. Газовые смеси. Параметры состояния смеси, законы газовых смесей	2/0	ПК 3.1 ОК 01 ОК 09	З1, Зо 01.02, Зо 09.05
	3. Понятие о теплоемкости и ее виды. Зависимость теплоемкости от температуры.	2/0	ПК 3.1 ОК 01 ОК 09	З1, Зо 01.02, Зо 09.05
	В том числе практических занятий	**8/0**		
	Практическое занятие 1. Расчет параметров рабочего тела в процессах изменения его состояния	4/0	ПК 6.2 ОК 01 ОК 09	Уд 2 Уо 01.02 Уо 09.05
	Практическое занятие 2. Вычисление теплоемкости рабочего тела.	4/0	ПК 6.2 ОК 01 ОК 09	Уд 2 Уо 01.02 Уо 09.05
Тема 1.2. Законы термодинамики. Термодинамические процессы. Энтальпия и энтропия как параметры состояния рабочего тела.	**Содержание**	**18/2**		
	1.Равновесные и обратимые процессы. Первый закон термодинамики. Количество теплоты и внутренняя энергия рабочего тела	2/0	ПК 6.2 ОК 01 ОК 09	З2, З0 01.04, З0 09.06
	2. Второй закон термодинамики. Коэффициент полезного действия.	2/0	ПК 6.2 ОК 01 ОК 09	З2, З0 01.04, З0 09.06
	3. Понятие об энтальпии и энтропии. Процессы изменения состояния рабочего тела. Графическое изображение термодинамических процессов в	4/0	ПК 6.2 ОК 01 ОК 09	З2, З0 01.04, З0 09.06

	диаграммах PV и TS.			
	В том числе практических и лабораторных занятий	**12/2**		
	Практическое занятие 3. Вычисление количества подведенной (отведенной) теплоты в процессах изменения состояния рабочего тела.	4/0	ПК 6.2 ОК 01 ОК 09	Уд 2 Уо 01.09 Уо 09.7
	Практическое занятие 4. Изображение процессов изменения состояния в термодинамических диаграммах.	4/0	ПК 6.2 ОК 01 ОК 09	Уд 2 Уо 01.09 Уо 09.7
	Лабораторная работа 1. Определение теплового эквивалента электрической энергии.	4/2	ПК 6.2 ОК 01 ОК 09	Уд 2 Уо 01.09 Уо 09.7
Тема 1.3. Газовые циклы	**Содержание**	**12/0**		
	1. Понятие о круговом процессе или цикле. Цикл Карно. Термический КПД цикла.	4/0	ПК 3.1 ОК 01 ОК 09	Зд1, Зо 01.02, Зо 09.05
	2. Циклы двигателей внутреннего сгорания, поршневого компрессора, газотурбинной установки.	4/0	ПК 3.1 ОК 01 ОК 09	Зд1, Зо 01.02, Зо 09.05
	В том числе практических занятий	**4/0**		
	Практическое занятие 5. Расчет параметров рабочего тела в характерных точках цикла, вычисление термического КПД циклов.	4/0	ПК 3.1 ОК 01 ОК 09	Уд 1 Уо 01.02 Уо 09.05
Тема 1.4. Реальные газы. Водяной пар и его свойства	**Содержание**	**30/10**		
	1. Процесс парообразования, конденсации и сублимации; параметры состояния водяного пара	4/0	ПК 3.1 ОК 01 ОК 09	Зд1, Зо 01.02, Зо 09.05
	2. TS- и hS-диаграммы водяного пара, таблицы термодинамических свойств водяного пара и воды	4/0	ПК 3.1 ОК 01 ОК 09	Зд1, Зо 01.02, Зо 09.05
	3. Процессы измерения состояния водяного пара. Истечение и дросселирование водяного пара	4/0	ПК 3.1 ОК 01 ОК 09	Зд1, Зо 01.02, Зо 09.05

	В том числе практических занятий и лабораторных занятий	**18/10**		
	Практическое занятие 6. Определение параметров водяного пара по h-S диаграмме и таблицам термодинамических свойств водяного пара и воды.	4/0	ПК 3.1 ПК 6.2 ОК 01 ОК 09	Уд 1, Уд2 Уо 01.02 Уо 09.05
	Практическое занятие 7. Построение процессов изменения состояния водяного пара в h-S диаграмме. Определение количества подведенной (отведенной) теплоты в процессах изменения состояния	4/0	ПК 3.1 ПК 6.2 ОК 01 ОК 09	Уд 1, Уд2 Уо 01.02 Уо 09.05
	Лабораторная работа 2. Исследование зависимости температуры насыщения от давления	4/4	ПК 3.1 ПК 6.2 ОК 01 ОК 09	Уд 1, Уд2 Уо 01.02 Уо 09.05
	Лабораторная работа 3. Исследование процесса дросселирования водяного пара.	4/4	ПК 3.1 ПК 6.2 ОК 01 ОК 09	Уд 1, Уд2 Уо 01.02 Уо 09.05
	Лабораторная работа 4. Исследование процесса истечения водяного пара.	2/2	ПК 3.1 ПК 6.2 ОК 01 ОК 09	Уд 1, Уд2 Уо 01.02 Уо 09.05
Тема 1.5. Циклы паросиловых установок	**Содержание**	**20/0**		
	1. Цикл Ренкина и способы повышения его термического КПД.	2/0	ПК 3.1 ПК 6.2 ОК 01 ОК 09	Зд 1, Зд 2 Зо 01.02, Зо 09.05
	2. Цикл с вторичным перегревом пара. Регенеративный цикл паросиловой установки.	2/0	ПК 3.1 ПК 6.2 ОК 01 ОК 09	Зд 1, Зд 2 Зо 01.02, Зо 09.05
	3. Теплофикационный цикл паросиловой установки. Расход пара и топлива на выработку энергии.	2/0	ПК 3.1 ПК 6.2 ОК 01	Зд 1, Зд 2 Зо 01.02, Зо 09.05

			ОК 09	
	4. Циклы парогазовой установки.	2/0	ПК 3.1 ПК 6.2 ОК 01 ОК 09	Зд 1, Зд 2 Зо 01.02, Зо 09.05
	В том числе практических занятий и лабораторных занятий	**4/0**		
	Практическое занятие 8. Построение циклов паросиловых установок в диаграмме h-S, определение параметров пара в характерных точках цикла.	4/0	ПК 6.2 ОК 01 ОК 09	Уд 2 Уо 01.02 Уо 09.05
	Самостоятельная работа	**8/0**		
	Решение практических задач	8/0	ПК 3.1 ПК 6.2 ОК 01 ОК 09	Зд 1, Зд 2 Зо 01.02, Зо 09.05
Тема 1.6. Основные положения теории теплообмена	**Содержание**	**8/0**		
	1. Введение. Виды передачи теплоты. Теплообмен излучением.	2/0	ПК 3.1 ПК 6.2 ОК 01 ОК 09	Зд 1, Зд 2 Зо 01.02, Зо 09.05
	2. Теплопроводность в твердом теле.	2/0	ПК 3.1 ПК 6.2 ОК 01 ОК 09	Зд 1, Зд 2 Зо 01.02, Зо 09.05
	3. Конвективный теплообмен, теплоотдача между стенкой и жидкостью	2/0	ПК 3.1 ПК 6.2 ОК 01 ОК 09	Зд 1, Зд 2 Зо 01.02, Зо 09.05
	4. Основы теории теплопередачи.	2/0	ПК 3.1 ПК 6.2 ОК 01 ОК 09	Зд 1, Зд 2 Зо 01.02, Зо 09.05

Тема 1.7. Теплообменные аппараты	**Содержание**	**10/2**		
	1. Назначение и основные типы теплообменных аппаратов. Параметры теплоносителя, схемы движения теплоносителей.	4/0	ПК 3.1 ПК 6.2 ОК 01 ОК 09	Зд 1, Зд 2 Зо 01.02, Зо 09.05
	2. Тепловые балансы теплообменных аппаратов различных типов. Задачи и методика расчет площади поверхности нагрева теплообменных аппаратов.	4/0	ПК 3.1 ПК 6.2 ОК 01 ОК 09	Зд 1, Зд 2 Зо 01.02, Зо 09.05
	В том числе лабораторных работ	**2/2**		
	Лабораторная работа 5. Испытание теплообменного аппарата типа "труба в трубе"	2/2	ПК 6.2 ОК 01 ОК 09	Уд 2 Уо 01.02 Уо 09.05
Раздел 2. Гидравлика и гидравлические машины		**101/22**		
Тема 2.1. Гидростатика	**Содержание**	**20/4**		
	1. Введение. Физические свойства жидкостей и газов. Основное уравнение гидростатики.	2/0	ПК 3.1 ПК 6.2 ОК 01 ОК 09	Зд 1, Зд 2 Зо 01.02, Зо 09.05
	2. Закон Паскаля. Гидравлический пресс. Силы гидростатического давления.	2/0	ПК 3.1 ПК 6.2 ОК 01 ОК 09	Зд 1, Зд 2 Зо 01.02, Зо 09.05
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10/4**		
	Практическое занятие 9. Решение задач на определение величины гидростатического давления, напора, сил, действующих на различные поверхности.	6/0	ПК 3.1 ПК 6.2 ОК 01 ОК 09	Уд 1, Уд 2 Уо 01.02, Уо 09.05
	Лабораторная работа 6. Изучение физических свойств жидкостей	4/4	ПК 3.1 ПК 6.2 ОК 01 ОК 09	Уд 1, Уд 2 Уо 01.02, Уо 09.05

	Самостоятельная работа	**6/0**		
	Решение практических задач	6/0	ПК 3.1 ПК 6.2 ОК 01 ОК 09	Зд 1, Зд 2 Зо 01.02, Зо 09.05
Тема 2.2. Гидродинамика	**Содержание**	**24/10**		
	1. Гидравлические характеристики потока жидкости. Виды потоков жидкости. Уравнение неразрывности для потока жидкости.	2/0	ПК 3.1 ПК 6.2 ОК 01 ОК 09	Зд 1, Зд 2 Зо 01.02, Зо 09.05
	2. Уравнение Бернулли для потока идеальной и реальной жидкости. Режимы движения жидкости, число Рейнольдса.	2/0	ПК 3.1 ПК 6.2 ОК 01 ОК 09	Зд 1, Зд 2 Зо 01.02, Зо 09.05
	3. Гидравлические сопротивления. Истечение жидкости	2/0	ПК 3.1 ПК 6.2 ОК 01 ОК 09	Зд 1, Зд 2 Зо 01.02, Зо 09.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**18/10**		
	Практическое занятие 10. Решение задач с применением основных законов гидродинамики. Расчет гидравлического сопротивлений трубопровода.	6/0	ПК 6.2 ОК 01 ОК 09	Уд 2 Уо 01.02 Уо 09.05
	Лабораторная работа 7. Построение напорной и пьезометрической линий по результатам испытаний трубопроводов переменного сечения.	4/2	ПК 6.2 ОК 01 ОК 09	Уд 2 Уо 01.02 Уо 09.05
	Лабораторная работа 8. Определение числа Рейнольдса по опытным данным при ламинарном и турбулентном режимах движения жидкости.	4/4	ПК 6.2 ОК 01 ОК 09	Уд 2 Уо 01.02 Уо 09.05
	Лабораторная работа 9. Экспериментальное определение местных потерь напора в трубопроводе переменного сечения	4/4	ПК 6.2 ОК 01 ОК 09	Уд 2 Уо 01.02 Уо 09.05

Тема 2.3 Гидравлический расчет трубопроводов	**Содержание**	**14/0**		
	1. Классификация трубопроводов, задачи и методика гидравлического расчета простого и сложного трубопровода.	4/0	ПК 3.1 ПК 6.2 ОК 01 ОК 09	Зд 1, Зд 2 Зо 01.02, Зо 09.05
	2. Гидравлические характеристики трубопроводной сети, "кавитация" и "гидравлический удар" в трубопроводах.	4/0	ПК 3.1 ПК 6.2 ОК 01 ОК 09	Зд 1, Зд 2 Зо 01.02, Зо 09.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**6/0**		
	Практическое занятие 11. Гидравлический расчет простых и сложных трубопроводов.	6/0	ПК 3.1 ПК 6.1 ОК 01 ОК 09	Уд 1, Уд 2 Уо 01.02 Уо 09.05
Тема 2.4. Общие сведения о гидравлических машинах	**Содержание**	**4/0**		
	1. Классификация, типы, характеристики гидравлических машин, термины и определения согласно действующей нормативной документации.	2/0	ПК 3.1 ПК 6.2 ОК 01 ОК 09	Зд 1, Зд 2 Зо 01.02, Зо 09.05
	2. Динамические и объемные машины	2/0	ПК 3.1 ПК 6.2 ОК 01 ОК 09	Зд 1, Зд 2 Зо 01.02, Зо 09.05
Тема 2.5. Поршневые гидравлические машины	**Содержание**	**10/2**		
	1. Конструкция, основные характеристики и принцип действия поршневых гидравлических машин: насосов, компрессоров, воздуходувок	4/0	ПК 3.1 ПК 6.2 ОК 01 ОК 09	Зд 1, Зд 2 Зо 01.02, Зо 09.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**6/2**		

	Практическое занятие 12. Изучение поршневых гидравлических машин по макетам, мультимедийным материалам	6/2	ПК 3.1 ПК 6.2 ОК 01 ОК 09	Уд 1, Уд 2 Уо 01.02 Уо 09.05
Тема 2.6. Центробежные гидравлические машины	**Содержание**	**20/6**		
	1. Назначение, классификация, типы, конструктивные особенности, принцип действия центробежных гидравлических машин.	2/0	ПК 3.1 ПК 6.2 ОК 01 ОК 09	Уд 1, Уд 2 Уо 01.02 Уо 09.05
	2. Подача, напор, мощность, КПД, допустимая высота всасывания насоса.	2/0	ПК 3.1 ПК 6.2 ОК 01 ОК 09	Уд 1, Уд 2 Уо 01.02 Уо 09.05
	3. Универсальная характеристика насоса. Работа насоса в гидравлической сети, определение рабочей точки насоса.	2/0	ПК 3.2 ПК 6.2 ОК 01 ОК 09	Уд 1, Уд 2 Уо 01.02 Уо 09.05
	4. Основные характеристики тягодутьевых машин теплоэнергетических установок.	4/0	ПК 3.1 ПК 6.2 ОК 01 ОК 09	Уд 1, Уд 2 Уо 01.02 Уо 09.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	**10/6**		
	Практическое занятие 13. Построение универсальной характеристики насоса и гидравлической сети, определение рабочей точки насоса.	6/2	ПК 3.1 ПК 6.2 ОК 01 ОК 09	Уд1, Уд 2 Уо 01.02 Уо 09.05
	Лабораторная работа 10. Исследование работы центробежного насоса. Снятие универсальной характеристики насоса.	2/2	ПК 6.2 ОК 01 ОК 09	Уд 2 Уо 01.02 Уо 09.05
	Лабораторная работа 11. Исследование работы центробежных насосов при параллельном и последовательном их включении	2/2	ПК 6.2 ОК 01 ОК 09	Уд 2 Уо 01.02 Уо 09.05

Тема 2.7. Насосы, дымососы и вентиляторы энергетических предприятий	**Содержание**	**9/0**		
	1. Назначение, основные типы насосов и тягодутьевых установок, применяемых в котельных цехах энергетических предприятий, системах теплоснабжения. Насосы, применяемые в системах топливоснабжения	9/0	ПК 3.1 ПК 6.2 ОК 01 ОК 09	Уд 1, Уд 2 Уо 01.02 Уо 09.05
Промежуточная аттестация		**9/0**		
Всего		**224/36**		

2.3 Перечень практических и лабораторных занятий

Номенклатура практических и лабораторных занятий должна обеспечивать освоение названных в разделе 1.2 рабочей программы умений.

Темы лабораторных и практических занятий	Содержание (краткое описание)	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение
Раздел 1 Теоретические основы теплотехники		
Лабораторные занятия		
Лабораторная работа 1. Определение теплового эквивалента электрической энергии.	Формирование практических навыков измерения и расчёта преобразования электроэнергии в тепловую энергию. Студент учится оценивать эффективность такого процесса, применяя законы сохранения энергии и приобретая опыт работы с измерительными приборами.	Помещение для проведения лабораторных работ; для групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля, и промежуточной аттестации: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска, Ноутбук: Lenovo 15.6", AMD A4 9120 2.2ГГц, 2-ядерный, /RAM 4ГБ DDR4, /HDD 500ГБ, проектор Epson EHTW650; экран настенный; Комплект учебного оборудования "Гидропривод, гидроавтоматика и автоматизация технологических процессов"; Лаборатория учебная "Гидропривод и гидроавтоматика" СГУ-УН-С013-25Л Р-01 –1 шт.; Комплект учебного оборудования Пневмопривод и электропневмоавтоматика на 2 рабочих места –1 шт.; Комплект учебного оборудования Пневмопривод и электропневмоавтоматика на 1 рабочее место–2 шт.; Программное обеспечение; MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно;
Лабораторная работа 2. Исследование	Формирует понимание взаимосвязи между	Помещение для проведения лабораторных

зависимости температуры насыщения от давления	температурой насыщения вещества и давлением, а также развивает умение экспериментально определять фазовые переходы. Практическое исследование закрепляет знание диаграммы состояния веществ и учит анализировать зависимость температуры кипения от внешних условий.	работ; для групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля, и промежуточной аттестации: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска, Ноутбук: Lenovo 15.6", AMD A4 9120 2.2ГГц, 2-ядерный, /RAM 4ГБ DDR4, /HDD 500ГБ, проектор Epson EHTW650; экран настенный; Комплект учебного оборудования "Гидропривод, гидроавтоматика и автоматизация технологических процессов"; Лаборатория учебная "Гидропривод и гидроавтоматика" СГУ-УН-С013-25Л Р-01 –1 шт.; Комплект учебного оборудования Пневмопривод и электропневмоавтоматика на 2 рабочих места –1 шт.; Комплект учебного оборудования Пневмопривод и электропневмоавтоматика на 1 рабочее место–2 шт.; Программное обеспечение; MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно;
Лабораторная работа 3. Исследование процесса дросселирования водяного пара.	Формирует понимание особенностей необратимого перехода воды из одного состояния в другое при расширении через суженное отверстие. Экспериментальное наблюдение и расчёт позволяют изучить влияние дросселирования на температуру, энтальпию и влажность пара.	Помещение для проведения лабораторных работ; для групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля, и промежуточной аттестации: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска, Ноутбук: Lenovo 15.6", AMD A4 9120 2.2ГГц, 2-ядерный, /RAM 4ГБ DDR4, /HDD 500ГБ, проектор Epson EHTW650; экран настенный; Комплект учебного оборудования "Гидропривод,

		гидроавтоматика и автоматизация технологических процессов"; Лаборатория учебная "Гидропривод и гидроавтоматика" СГУ-УН-С013-25Л Р-01 –1 шт.; Комплект учебного оборудования Пневмопривод и электропневмоавтоматика на 2 рабочих места –1 шт.; Комплект учебного оборудования Пневмопривод и электропневмоавтоматика на 1 рабочее место–2 шт.; Программное обеспечение; MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно;
Лабораторная работа 4. Исследование процесса истечения водяного пара.	Формирует понимание закономерностей изменения основных термодинамических параметров пара при движении через сопла и каналы. В ходе эксперимента студенты приобретают навыки оценки влияния скорости течения, формы канала и начальных условий на характеристики потока пара.	Помещение для проведения лабораторных работ; для групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля, и промежуточной аттестации: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска, Ноутбук: Lenovo 15.6", AMD A4 9120 2.2ГГц, 2-ядерный, /RAM 4ГБ DDR4, /HDD 500ГБ, проектор Epson EHTW650; экран настенный; Комплект учебного оборудования "Гидропривод, гидроавтоматика и автоматизация технологических процессов"; Лаборатория учебная "Гидропривод и гидроавтоматика" СГУ-УН-С013-25Л Р-01 –1 шт.; Комплект учебного оборудования Пневмопривод и электропневмоавтоматика на 2 рабочих места –1 шт.; Комплект учебного оборудования Пневмопривод и электропневмоавтоматика на 1 рабочее

		место–2 шт.; Программное обеспечение; MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно;
Лабораторная работа 5. Испытание теплообменного аппарата типа "труба в трубе"	Формирует представление о принципах передачи тепла между двумя средами и способах оценки эффективности теплообменных аппаратов. В процессе исследования студент приобретает навыки экспериментального определения коэффициентов теплопередачи и расчета тепловой мощности установки.	Помещение для проведения лабораторных работ; для групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля, и промежуточной аттестации: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска, Ноутбук: Lenovo 15.6", AMD A4 9120 2.2ГГц, 2-ядерный, /RAM 4ГБ DDR4, /HDD 500ГБ, проектор Epson EHTW650; экран настенный; Комплект учебного оборудования "Гидропривод, гидроавтоматика и автоматизация технологических процессов"; Лаборатория учебная "Гидропривод и гидроавтоматика" СГУ-УН-С013-25Л Р-01 –1 шт.; Комплект учебного оборудования Пневмопривод и электропневмоавтоматика на 2 рабочих места –1 шт.; Комплект учебного оборудования Пневмопривод и электропневмоавтоматика на 1 рабочее место–2 шт.; Программное обеспечение; MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно;
Практические занятия		
Практическое занятие №1. Расчет	Формирует навыки расчета и анализа	Учебная аудитория для проведения

параметров рабочего тела в процессах изменения его состояния.	изменений термодинамических параметров газа (давления, объема, температуры, внутренней энергии) при переходе из одного состояния в другое. Работа развивает способность самостоятельно проводить термодинамические вычисления и интерпретировать результаты экспериментов.	лекционных, практических занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска. Компьютер: Intel (R) Core (TM) i5- 2300 CPU@ 2, 80 GHz 3 GHz/RAM/8, 00 Gb /HDD/244 Gb keyb/ монитор19”, проектор Acer X 1261 P; экран настенный; Программное обеспечение: MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно;
Практическое занятие №2. Вычисление теплоемкости рабочего тела.	Формирует умения рассчитывать удельную теплоёмкость идеальных и реальных газов, а также сопоставлять теоретически рассчитанные значения с экспериментальными результатами. В ходе выполнения задания развивается навык интерпретации полученных данных и выявления факторов, влияющих на точность измерений.	Учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска. Компьютер: Intel (R) Core (TM) i5- 2300 CPU@ 2, 80 GHz 3 GHz/RAM/8, 00 Gb /HDD/244 Gb keyb/ монитор19”, проектор Acer X 1261 P; экран настенный; Программное обеспечение: MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно;
Практическое занятие №3. Вычисление количества подведенной (отведенной) теплоты в процессах изменения состояния рабочего тела.	Формирует навыки расчета количества теплоты, подводимой или отводимой в термодинамическом цикле. Студенты учатся правильно выбирать методику расчетов и	Учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной

	применять уравнения первого начала термодинамики для анализа конкретных процессов.	аттестации: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска. Компьютер: Intel (R) Core (TM) i5- 2300 CPU@ 2, 80 GHz 3 GHz/RAM/8, 00 Gb /HDD/244 Gb keyb/ монитор19”, проектор Acer X 1261 P; экран настенный; Программное обеспечение: MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно;
Практическое занятие №4. Изображение процессов изменения состояния в термодинамических диаграммах.	Формирует навыки графического представления термодинамических процессов в координатах p−V*p−V,* T−S*T−S* и других диаграммах. Развивает умение визуально анализировать изменение параметров рабочего тела и качественно понимать протекающие процессы.	Учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска. Компьютер: Intel (R) Core (TM) i5- 2300 CPU@ 2, 80 GHz 3 GHz/RAM/8, 00 Gb /HDD/244 Gb keyb/ монитор19”, проектор Acer X 1261 P; экран настенный; Программное обеспечение: MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно;
Практическое занятие 5. Расчет параметров рабочего тела в характерных точках цикла, вычисление термического КПД циклов.	Формирует навыки точного расчета термодинамических параметров (давления, температуры, энтропии) в ключевых точках термодинамического цикла. Учит вычислять термический коэффициент полезного действия цикла и сравнивать эффективность разных видов циклов.	Учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска. Компьютер: Intel (R) Core (TM) i5- 2300

		CPU@ 2, 80 GHz 3 GHz/RAM/8, 00 Gb /HDD/244 Gb keyb/ монитор19”, проектор Acer X 1261 P; экран настенный; Программное обеспечение: MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно;
Практическое занятие 6. Определение параметров водяного пара по h-S диаграмме и таблицам термодинамических свойств водяного пара и воды.	Формирует навыки чтения и использования *h-S* диаграммы и таблиц термодинамических свойств водяного пара и воды. Учащиеся осваивают методы нахождения параметров состояния пара (энтальпия, температура, давление), необходимых для расчета процессов пароводяных установок.	Учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска. Компьютер: Intel (R) Core (TM) i5- 2300 CPU@ 2, 80 GHz 3 GHz/RAM/8, 00 Gb /HDD/244 Gb keyb/ монитор19”, проектор Acer X 1261 P; экран настенный; Программное обеспечение: MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно;
Практическое занятие 7. Построение процессов изменения состояния водяного пара в h-S диаграмме. Определение количества подведенной (отведенной) теплоты в процессах изменения состояния	Формирует умение строить графики процессов изменения состояния водяного пара в *h-S*-диаграмме и определять количество подведённой или отведённой теплоты. В результате освоения методики учащиеся развивают навыки анализа термодинамических характеристик водных паров и расчётов тепловых потоков.	Учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска. Компьютер: Intel (R) Core (TM) i5- 2300 CPU@ 2, 80 GHz 3 GHz/RAM/8, 00 Gb /HDD/244 Gb keyb/ монитор19”, проектор Acer X 1261 P; экран настенный;

		Программное обеспечение: MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно;
Практическое занятие 8. Построение циклов паросиловых установок в диаграмме h-S, определение параметров пара в характерных точках цикла.	Формирует навыки построения рабочих циклов паросиловых установок в *h-S* диаграмме и расчета термодинамических параметров пара в ключевых точках цикла. Студенты овладевают методами анализа эффективности энергетических установок и оценкой степени совершенства парового цикла.	Учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска. Компьютер: Intel (R) Core (TM) i5- 2300 CPU@ 2, 80 GHz 3 GHz/RAM/8, 00 Gb /HDD/244 Gb keyb/ монитор19”, проектор Acer X 1261 P; экран настенный; Программное обеспечение: MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно;
Раздел 2. Гидравлика и гидравлические машины		
Лабораторные занятия		
Лабораторная работа 6. Изучение физических свойств жидкостей	Формирует навыки экспериментального определения важнейших физических свойств жидкостей (вязкость, плотность, поверхностное натяжение). Занятие способствует пониманию связи этих свойств с поведением жидкости в технических устройствах и технологических процессах.	Помещение для проведения лабораторных работ; для групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля, и промежуточной аттестации: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска, Ноутбук: Lenovo 15.6", AMD A4 9120 2.2ГГц, 2-ядерный, /RAM 4ГБ DDR4, /HDD 500ГБ, проектор Epson EHTW650; экран настенный; Комплект учебного оборудования "Гидропривод, гидроавтоматика и автоматизация

		технологических процессов"; Лаборатория учебная "Гидропривод и гидроавтоматика" СГУ-УН-С013-25Л Р-01 –1 шт.; Комплект учебного оборудования Пневмопривод и электропневмоавтоматика на 2 рабочих места –1 шт.; Комплект учебного оборудования Пневмопривод и электропневмоавтоматика на 1 рабочее место–2 шт.; Программное обеспечение; MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно;
Лабораторная работа 7. Построение напорной и пьезометрической линий по результатам испытаний трубопроводов переменного сечения.	Формирует навыки практического построения напорных и пьезометрических линий для трубопроводов переменного сечения. Студенты учатся анализировать распределение давления и потерь напора в гидравлических системах, что важно для проектирования и эксплуатации трубопроводов.	Помещение для проведения лабораторных работ; для групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля, и промежуточной аттестации: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска, Ноутбук: Lenovo 15.6", AMD A4 9120 2.2ГГц, 2-ядерный, /RAM 4ГБ DDR4, /HDD 500ГБ, проектор Epson EHTW650; экран настенный; Комплект учебного оборудования "Гидропривод, гидроавтоматика и автоматизация технологических процессов"; Лаборатория учебная "Гидропривод и гидроавтоматика" СГУ-УН-С013-25Л Р-01 –1 шт.; Комплект учебного оборудования Пневмопривод и электропневмоавтоматика на 2 рабочих места –1 шт.; Комплект учебного оборудования Пневмопривод и электропневмоавтоматика на 1 рабочее место–2 шт.; Программное обеспечение; MS

		Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно;
Лабораторная работа 8. Определение числа Рейнольдса по опытным данным при ламинарном и турбулентном режимах движения жидкости.	Формирует навыки экспериментального определения режима течения жидкости путем расчета числа Рейнольдса. Студенты учатся отличать ламинарный и турбулентный потоки, используя опытные данные, и понимают связь режимов движения с характеристиками жидкости и геометрии трубы.	Помещение для проведения лабораторных работ; для групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля, и промежуточной аттестации: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска, Ноутбук: Lenovo 15.6", AMD A4 9120 2.2ГГц, 2-ядерный, /RAM 4ГБ DDR4, /HDD 500ГБ, проектор Epson EHTW650; экран настенный; Комплект учебного оборудования "Гидропривод, гидроавтоматика и автоматизация технологических процессов"; Лаборатория учебная "Гидропривод и гидроавтоматика" СГУ-УН-С013-25Л Р-01 –1 шт.; Комплект учебного оборудования Пневмопривод и электропневмоавтоматика на 2 рабочих места –1 шт.; Комплект учебного оборудования Пневмопривод и электропневмоавтоматика на 1 рабочее место–2 шт.; Программное обеспечение; MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно;
Лабораторная работа 9. Экспериментальное определение местных потерь напора в трубопроводе переменного сечения	Формирует навыки экспериментального определения местных потерь напора в трубопроводах с изменением сечения.	Помещение для проведения лабораторных работ; для групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля, и

	Студенты учатся выявлять факторы, влияющие на потери напора, и рассчитывать коэффициент местного сопротивления для конкретной конфигурации трубопровода.	промежуточной аттестации: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска, Ноутбук: Lenovo 15.6", AMD A4 9120 2.2ГГц, 2-ядерный, /RAM 4ГБ DDR4, /HDD 500ГБ, проектор Epson EHTW650; экран настенный; Комплект учебного оборудования "Гидропривод, гидроавтоматика и автоматизация технологических процессов"; Лаборатория учебная "Гидропривод и гидроавтоматика" СГУ-УН-С013-25Л Р-01 –1 шт.; Комплект учебного оборудования Пневмопривод и электропневмоавтоматика на 2 рабочих места –1 шт.; Комплект учебного оборудования Пневмопривод и электропневмоавтоматика на 1 рабочее место–2 шт.; Программное обеспечение; MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно;
Лабораторная работа 10. Исследование работы центробежного насоса. Снятие универсальной характеристики насоса.	Формирует навыки экспериментального исследования характеристик центробежного насоса и снятия его универсальной характеристики. Студенты осваивают методы определения производительности, напора, потребляемой мощности и КПД насоса в различных режимах работы.	Помещение для проведения лабораторных работ; для групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля, и промежуточной аттестации: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска, Ноутбук: Lenovo 15.6", AMD A4 9120 2.2ГГц, 2-ядерный, /RAM 4ГБ DDR4, /HDD 500ГБ, проектор Epson EHTW650; экран настенный; Комплект учебного оборудования "Гидропривод, гидроавтоматика и автоматизация технологических процессов"; Лаборатория

		учебная "Гидропривод и гидроавтоматика" СГУ-УН-С013-25Л Р-01 –1 шт.; Комплект учебного оборудования Пневмопривод и электропневмоавтоматика на 2 рабочих места –1 шт.; Комплект учебного оборудования Пневмопривод и электропневмоавтоматика на 1 рабочее место–2 шт.; Программное обеспечение; MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно;
Лабораторная работа 11. Исследование работы центробежных насосов при параллельном и последовательном их включении	Формирует навыки экспериментального исследования работы центробежного насоса и получения его универсальной характеристики. Студенты учатся снимать показатели производительности, напора, потребляемой мощности и КПД насоса в различных режимах работы.	Помещение для проведения лабораторных работ; для групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля, и промежуточной аттестации: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска, Ноутбук: Lenovo 15.6", AMD A4 9120 2.2ГГц, 2-ядерный, /RAM 4ГБ DDR4, /HDD 500ГБ, проектор Epson EHTW650; экран настенный; Комплект учебного оборудования "Гидропривод, гидроавтоматика и автоматизация технологических процессов"; Лаборатория учебная "Гидропривод и гидроавтоматика" СГУ-УН-С013-25Л Р-01 –1 шт.; Комплект учебного оборудования Пневмопривод и электропневмоавтоматика на 2 рабочих места –1 шт.; Комплект учебного оборудования Пневмопривод и электропневмоавтоматика на 1 рабочее место–2 шт.; Программное обеспечение; MS Windows 7, лицензия №47818300,

		бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно;
Практические занятия		
Практическое занятие 9. Решение задач на определение величины гидростатического давления, напора, сил, действующих на различные поверхности.	Формирует навыки решения задач по определению гидростатического давления, напора и сил, воздействующих на стенки сосудов и конструкции. Студенты учатся грамотно применять формулы гидростатики для расчета нагрузок и подбора размеров элементов гидротехнических сооружений.	Учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска. Компьютер: Intel (R) Core (TM) i5- 2300 CPU@ 2, 80 GHz 3 GHz/RAM/8, 00 Gb /HDD/244 Gb keyb/ монитор19”, проектор Acer X 1261 P; экран настенный; Программное обеспечение: MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно;
Практическое занятие 10. Решение задач с применением основных законов гидродинамики. Расчет гидравлического сопротивлений трубопровода.	Формирует навыки решения задач с использованием законов Бернулли и неразрывности потока, а также расчета гидравлических сопротивлений трубопроводов. Студенты учатся анализировать движение жидкости и рассчитывать потери напора в трубопроводных сетях.	Учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска. Компьютер: Intel (R) Core (TM) i5- 2300 CPU@ 2, 80 GHz 3 GHz/RAM/8, 00 Gb /HDD/244 Gb keyb/ монитор19”, проектор Acer X 1261 P; экран настенный; Программное обеспечение: MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe

		Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно;
Практическое занятие 11. Гидравлический расчет простых и сложных трубопроводов.	Формирует навыки выполнения гидравлических расчетов простых и разветвленных трубопроводов, включая подбор диаметров труб, оценку потерь напора и выбор насосного оборудования. Студенты осваивают методы оптимизации гидравлических сетей для эффективного функционирования водоснабжения и теплоснабжения.	Учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска. Компьютер: Intel (R) Core (TM) i5- 2300 CPU@ 2, 80 GHz 3 GHz/RAM/8, 00 Gb /HDD/244 Gb keyb/ монитор19”, проектор Acer X 1261 P; экран настенный; Программное обеспечение: MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно;
Практическое занятие 12. Изучение поршневых гидравлических машин по макетам, мультимедийным материалам	Формирует знания устройства и принципа действия поршневых гидравлических машин, такие как насосы и двигатели. Студенты учатся распознавать основные элементы конструкций и оценивать их работу с помощью интерактивных материалов и макетов.	Учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска. Компьютер: Intel (R) Core (TM) i5- 2300 CPU@ 2, 80 GHz 3 GHz/RAM/8, 00 Gb /HDD/244 Gb keyb/ монитор19”, проектор Acer X 1261 P; экран настенный; Программное обеспечение: MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно;

Практическое занятие 13. Построение универсальной характеристики насоса и гидравлической сети, определение рабочей точки насоса.	Формирует навыки построения универсальной характеристики насоса и гидравлической сети, а также нахождения рабочей точки насоса методом совмещения характеристик. Студенты учатся оценивать производительность, напор и мощность насоса в заданных условиях эксплуатации.	Учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска. Компьютер: Intel (R) Core (TM) i5- 2300 CPU@ 2, 80 GHz 3 GHz/RAM/8, 00 Gb /HDD/244 Gb keyb/ монитор19”, проектор Acer X 1261 P; экран настенный; Программное обеспечение: MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно;

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет *«общепрофессиональных дисциплин»,* оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Лаборатория *«теплотехники и технической эксплуатации оборудования и систем тепло- и топливоснабжения»,* оснащенная в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Помещение для воспитательной работы, оснащенное в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Компьютерный класс, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Ерофеев, В. Л. Теплотехника в 2 т. Том 1. Термодинамика и теория теплообмена : учебник для среднего профессионального образования / В. Л. Ерофеев, А. С. Пряхин, П. Д. Семенов ; под редакцией В. Л. Ерофеева, А. С. Пряхина. — Москва :Издательство Юрайт, 2023. — 308 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06945-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:https://urait.ru/bcode/516581.

2. Ерофеев, В. Л. Теплотехника в 2 т. Том 2. Энергетическое использование теплоты : учебник для среднего профессионального образования / В. Л. Ерофеев, А. С. Пряхин, П. Д. Семенов ; под редакцией В. Л. Ерофеева, А. С. Пряхина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 199 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06943-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516585

3. Семенов, Ю. П. Теплотехника : учебник / Ю. П. Семенов, А. Б. Левин. — 2-е изд.— Москва : ИНФРА-М, 2023. — 400 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшееобразование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/7972. - ISBN 978-5-16-010104-0. - Текст :17электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1939094

Дополнительные источники:

1. Гажур, А. А. Теплотехника. Теплопередача и термодинамика : учебник / А. А. Гажур. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 312 с. - ISBN 978-5-9729-1174-5. – Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2100421 (. – Режим доступа: по подписке.

2. Теплотехника. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Л. Ерофеев [и др.] ; под редакцией В. Л. Ерофеева, А. С. Пряхина. — Москва :Издательство Юрайт, 2023. — 395 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06939-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:https://urait.ru/bcode/516588

Интернет-ресурсы:

1. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – ФЦИОР [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://web.archive.org/web/20191121151247/http://fcior.edu.ru/ , свободный. – Загл. с экрана.Яз. рус

3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по учебной дисциплине, проходит как в письменной, так и устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта самостоятельной деятельности.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы используются: проверка выполненной работы преподавателем, тестирование, контрольные работы и др.

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы
1	Раздел 1. Теоретические основы теплотехники/ Тема 1.5. Циклы паросиловых установок	Практическое задание: в цикле паросиловой установки осуществляется одноступенчатый промежуточный перегрев пара до температуры t1. Определить термический КПД цикла при различных значениях давления промперегрева рп (2.0; 1.0; 0.5; 0.2; 0.1 МПа), построить зависимость t = f(рп), сравнить с термическим КПД без промперегрева. Построить цикл в T, s - и h, s - диаграммах. Текст задания: выполнить практическое задание Цель: углубление ранее изученного материала, выработка умений и навыков по применению формул, составлению 18 алгоритма типовых заданий, применение полученных знания на практике. Рекомендации по выполнению задания: повторить изученную тему, внимательно прочитать условие задачи. **Критерии оценки:** оценка «**отлично**» выставляется студенту, если расчетная часть выполнена в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач. оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач; оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил; оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, если работа не выполнена
2	Раздел 2. Гидравлика и гидравлические машины / Тема 2.1. Гидростатика	Практическое задание: По горизонтальному трубопроводу переменного сечения движется жидкость, плотность которой ρж=720 кг/м3. Диаметр в сечении 1-1 трубопровода $d1$=5 см, а в сечении 2-2 $d2$ = 2 см, разность уровней в дифференциальном манометре, заполненном глицерином плотностью ρг = 1250 кг/м3, составляет h = 30 см.

		Определить скорость движения жидкости в сечении 2-2 трубопровода. Потери напора не учитывать. Текст задания: выполнить практическое задание Цель: углубление ранее изученного материала, выработка умений и навыков по применению формул, составлению алгоритма типовых заданий, применение полученных знания на практике. Рекомендации по выполнению задания: повторить изученную тему, внимательно прочитать условие задачи. Критерии оценки: оценка «отлично» выставляется студенту, если расчетная часть выполнена в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач. оценка «хорошо» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач; оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил; оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если работа не выполнена.
3	Раздел 2. Гидравлика и гидравлические машины /Тема 2.7. Насосы, дымососы и вентиляторы энергетических предприятий	Практическое задание: Требуется подать воду на высоту h по водопроводу диаметром d и длиной l. Необходимо обеспечить при отборе воды свободный напор hСВ = 4 м. На трубопроводе имеется одна задвижка коэффициентом местного сопротивления ζ1 = 44,01. с высотой перекрытия a/d = 0,3 и три резких поворота на 90° с ζ2 = 1,1. Скорость движения воды V. Коэффициент гидравлического трения по длине λ=25. Определить полный напор насоса H и требуемую мощность электродвигателя насоса, если КПД насоса 0,65, подача Q. Текст задания: выполнить практическое задание Цель: углубление ранее изученного материала, выработка умений и навыков по применению формул, составлению алгоритма типовых заданий, применение полученных знания на практике. Рекомендации по выполнению задания: повторить изученную тему, внимательно прочитать условие задачи. Критерии оценки: оценка «отлично» выставляется студенту, если расчетная часть выполнена в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач. оценка «хорошо» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач; оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил; оценка «неудовлетвор

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

4.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
1	Раздел 1. Теоретические основы теплотехники	Уд 1, Уд 2 Уо 01.02 Уо 09.05 Зд 1, Зд 2, Зо 01.02, З0 09.05	Практические задания Лабораторные занятия контрольная работа; тестирование;	См. ниже
2	Раздел 2. Гидравлика и гидравлические машины	Уд 1, Уд 2 Уо 01.02 Уо 09.05 Зд 1, Зд 2, Зо 01.02, З0 09.05	Практические задания Лабораторные занятия контрольная работа; тестирование;	См.ниже

Критерии оценки практического задания:

«5» (отлично): выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

«4» (хорошо): выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

«3» (удовлетворительно): выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил ;

«2» (неудовлетворительно): выставляется студенту, если работа не выполнена.

Критерии оценки лабораторного занятия:

«5» (отлично): выполнены все задания лабораторной работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

«4» (хорошо): выполнены все задания лабораторной работы; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (неудовлетворительно): студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

Критерии оценки тестирования:

За правильно выполненное действие, задание выставляется положительная оценка – 1 балл.

За неправильно выполненное действие, задание выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала.

Процент результативности (правильных	Качественная оценка уровня подготовки

ответов)	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Критерии оценки контрольной работы:

«5» (отлично): заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой.

«4» (хорошо): выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по теме и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, допустившим незначительные ошибки при выполнении работы.

«3» (удовлетворительно): выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на теоретические вопросы и при выполнении практической части, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

«2» (неудовлетворительно): выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

4.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Теоретические основы теплотехники и гидравлики» - экзамен.

Результаты обучения	**Оценочные средства для промежуточной аттестации**
ПК 3.1 ПК 6.2 ОК.01 ОК09	***Практическое задание*** *По горизонтальному трубопроводу длиной l = 150 м и диаметром d = 200 мм движется жидкость плотностью ρ = 950 кг/м3, имеющая кинематический коэффициент вязкости ν = 15 сСт.* *Трубы бесшовные стальные, бывшие в эксплуатации. Определить среднюю по живому сечению скорость движения жидкости, если перепад давлений в начале и конце участка трубопровода составляет Δp = 12 кПа. Местные потери напора не учитывать.* *Перечень вопросов к экзамену:* *1. Понятие о термодинамической системе.* *2. Основные параметры состояния рабочего тела* *3. Характеристики идеального газа, законы идеальных газов.* *4. Газовая постоянная. Газовые смеси.* *5. Параметры состояния смеси, законы газовых 22 смесей.* *6. Понятие о теплоемкости и ее виды. Зависимость теплоемкости от температуры.* *7. Равновесные и обратимые процессы. Первый закон термодинамики.* *8. Количество теплоты и внутренняя энергия рабочего тела.* *9. Второй закон термодинамики. Коэффициент*

	полезного действия. *10. Понятие об энтальпии и энтропии.* *11. Процессы изменения состояния рабочего тела.* *12. Графическое изображение термодинамических процессов в диаграммах PV и TS.* *13. Понятие о круговом процессе или цикле.* *14. Цикл Карно. Термический КПД цикла.* *15. Циклы двигателей внутреннего сгорания, поршневого компрессора, газотурбинной установки.* *16. Процесс парообразования, конденсации и сублимации; параметры состояния водяного пара.* *17. TS- и hS-диаграммы водяного пара, таблицы термодинамических свойств водяного пара и воды.* *18. Процессы изменения состояния водяного пара. Истечение и дросселирование водяного пара.* *19. Цикл Ренкина и способы повышения его термического КПД.* *20. Цикл с вторичным перегревом пара. Регенеративный цикл паросиловой установки.* *21. Теплофикационный цикл паросиловой установки. Расход пара и топлива на выработку энергии.* *22. Циклы парогазовой установки.* *23. Виды передачи теплоты.* *24. Теплопроводность в твердом теле.* *25. Конвективный теплообмен, теплоотдача между стенкой и жидкостью.* *26. Основы теории теплопередачи.* *27. Назначение и основные типы теплообменных аппаратов. Параметры теплоносителя, схемы движения теплоносителей.* *28. Тепловые балансы теплообменных аппаратов различных типов.* *29. Физические свойства жидкостей и газов. Основное уравнение гидростатики.* *30. Закон Паскаля. Гидравлический пресс. Силы гидростатического давления.* *31. Гидравлические характеристики потока жидкости.* *32. Уравнение Бернулли для потока идеальной и реальной жидкости. Режимы движения жидкости, число Рейнольдса.* *33. Классификация трубопроводов, задачи и методика гидравлического расчета простого и сложного трубопровода.* *34. Гидравлические характеристики трубопроводной сети, "кавитация" и "гидравлический удар" в трубопроводах.* *35. Классификация, типы, характеристики гидравлических машин, термины и определения согласно действующей нормативной документации.* *36. Динамические и объемные машины.* *37. Конструкция, основные характеристики и принцип действия поршневых гидравлических машин: насосов,*

	компрессоров, воздуходувок. *38. Назначение, классификация, типы, конструктивные особенности, принцип действия центробежных гидравлических машин.* *39. Подача, напор, мощность, КПД, допустимая высота всасывания насоса.* *40. Назначение, основные типы насосов и тягодутьевых установок, применяемых в котельных цехах энергетических предприятий, системах теплоснабжения.* *41. Насосы, применяемые в системах топливоснабжения.*

Критерии оценки *экзамена*

«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Приложение 1

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора)	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Диалоговые технологии (В.С. Библер)	Целью диалоговой технологии является диалог как создание диалогического взаимодействия, представляющего собой близкую естественной деятельности ситуацию, мешающих им	Развитие диалоговой культуры учащегося, предполагающего обогащение коммуникативной компетентности	Технология организации и проведения дискуссии 1.Организационносодержательный этап: -постановка проблемы -осознание трудностей, связанных с обсуждаемой проблемой; актуализация ранее полученных знаний 2.Организационнокоммуникативный этап(организация взаимодействия в подгруппе) -выполнение коллективной задачи - согласованность в обсуждении проблемы и выработанного общего подхода 3.Результативный этап: -переработанная информация для убедительного положения - представление своей точки зрения -выбор и 25 взвешивание подходов к решению 4.Рефлексивный этап: -суммирование, обзор того, что уже обсуждено, и вопросов, подлежащих дальнейшему обсуждению
2	Проблемное обучение (Т. В. Кудрявцев, Кудрявцев В. Т., И. Я. Лернер,	создание в учебной деятельности проблемных ситуаций и	формирование общих и профессиональных компетенций, творческое	Преподаватель создает проблемную ситуацию. Обучающиеся: анализируют проблемную ситуации, предлагают

	М. Н. Скаткин) /проблемная лекция, анализ конкретной ситуации, работы по сбору материала.	организация активной самостоятельной деятельности обучащихся по их разрешению	овладение знаниями, умениями, развиваются мыслительные способности.	решение проблемной ситуации проверяют правильности решения
3	Технология сотрудничества/ работа в микрогруппах (авторы Р. и Д. Джонсон, (Баранова Н.М., Змушко А.А.)/ выполнение лабораторных и практических работ.	создать условия для активной совместной учебной деятельности обучающихся в разных учебных ситуациях, создавая условия для развития у учащихся способности усвоения нового опыта, вовлекая их в поисковую, групповую или коллективную деятельность.	Формирование социальной активности, критического мышления, формирование профессиональных компетенций	объединения обучающихся в микрогруппы для совместного выполнения определенных заданий.

Приложение 2.25 к ОПОП-П по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 «Охрана труда»
«общепрофессионального цикла»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование
Квалификация: техник-теплотехник

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «Охрана труда» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «25» августа 2021г. №600

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик (и):
преподаватель отделения №3 «Строительства, экономики и сферы обслуживания»
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Хулкар Нуруллоевна Демина

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией «Монтажа и эксплуатации электрооборудования»
Председатель С.Б. Меняшева
Протокол № 5.1 от «11» февраля 2026г.

Методической комиссией МпК
Протокол № 4 от «18» февраля 2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 1255
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 1255
1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины..... 1255
1.3 Обоснование часов учебной дисциплины в рамках вариативной части 1256
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 1257
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины..... 1257
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины 1258
2.3 Перечень практических и лабораторных занятий 1261
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 1262
3.1 Материально-техническое обеспечение 1262
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы 1262
3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся 1262
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 1264
4.1 Текущий контроль 1264
4.2 Промежуточная аттестация 1265
Приложение 1 1267
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ..... 1267

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Охрана труда» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Цель дисциплины: формирование представлений об производственном процессе, идентификация опасных и вредных факторов, их источников, оценка рисков производственного травматизма и профессиональной заболеваемости, разработка и широкое использование комплекса мер по обеспечению безопасных и безвредных условий труда, повышению культуры производства.

Дисциплина «Охрана труда» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению видов деятельности программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению следующими профессиональными и общими компетенциями:

ПК 1.3 Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и теплоснабжения.

ПК 4.3 Осуществлять оценку выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленной в разделе 4 ППССЗ.

Требования к результатам освоения дисциплины

Индекс и наименование ОК, ПК	Результаты освоения	
	Умеет	Знает
ПК 1.3 Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и теплоснабжения	Уд 1_ОП.02 проводить инструктаж персонала по правилам эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения во время проведения наладки и испытаний	Зд 1_ОП.02 правила и требования по безопасной эксплуатации теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 4.3 Осуществлять оценку выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Уд 2_ОП.02 оформлять результаты проверки выполнения требований охраны труда и промышленной безопасности	Зд 2_ОП.02 организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ на теплоэнергетических предприятиях

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Уо 07.03 оценивать чрезвычайную ситуацию; составлять алгоритм действий при чрезвычайной ситуации и определять необходимые ресурсы для её устранения;	Зо 07.03 основные виды чрезвычайных событий природного и техногенного происхождения, опасные явления, порождаемые их действием;

1.3 Обоснование часов учебной дисциплины в рамках вариативной части

Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	Номер и наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
	Уд 1 проводить инструктаж персонала по правилам эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения во время проведения наладки и испытаний	Тема 1.1 Основные положения законодательства об охране труда, организация работы в организации	2	1. Эффективно планировать режимы нагрева. 2. Снижать энергозатраты на производстве. 3. Предупреждать технологический брак
	Уд2 оформлять результаты проверки выполнения требований охраны труда и промышленной безопасности	Тема 1.3. Требования охраны труда при работе на промышленном оборудовании.	4	
	Уд2 оформлять результаты проверки выполнения требований охраны труда и промышленной безопасности	Тема 3.1 Основы электробезопасности	4	
Всего академических часов учебной дисциплины в рамках вариативной части			10	

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**в т.ч. в форме практической подготовки**
теоретические занятия (лекции, уроки)	22	
практические занятия	16	6
лабораторные занятия	4	4
курсовая работа (проект)	не предусмотрено	
самостоятельная работа	4	
промежуточная аттестация	не предусмотрено	
Форма промежуточной аттестации – *зачет с оценкой*		

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся.	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Код ПК, ОК	Коды осваиваемых элементов компетенций
1	2	3		4
Раздел 1. Правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации. Защита человека от вредных и производственных факторов. Обеспечение безопасности условий труда в сфере профессиональной деятельности.		**24/4**		
Тема 1.1 Основные положения законодательства об охране труда, организация работы в организации	**Содержание**	**4/0**		
	1. Правовые и нормативные основы безопасности труда: Конституция Российской Федерации, Трудовой кодекс Российской Федерации, гигиенические нормативы, санитарные нормы и правила, правила безопасности, система строительных норм и правил. 2. Структура системы стандартов безопасности труда Ростехрегулирования России.	2/0	ПК 1.3. ПК 4.3 ОК 07	Зд1 Зд2 Зо 07.03
	1.Организационные основы безопасности труда: органы управления безопасностью труда, надзора и контроля за безопасностью труда, обучение, инструктаж и проверка знаний по охране труда (аттестация рабочих мест по условиям труда и сертификация производственных объектов на соответствие требованиям по охране труда; расследование и учѐт несчастных случаев на производстве, анализ травматизма, профессиональные заболевания, ответственность за нарушения требований по охране труда). Экономические механизмы управления безопасностью труда. Электронные системы в области охраны труда.	2/0	ПК 1.3. ПК 4.3 ОК 07	Зд1 Зд2 Зо 07.03
Тема 1.2 Потенциально опасные и вредные производственные факторы	**Содержание**	**10/2**		
	1. Опасные и вредные производственные факторы: основные понятия, классификация. Источники возникновения опасных и вредных факторов: производственный шум и вибрация; микроклимат производственных помещений; производственное освещение; электрический ток. Опасные факторы комплексного характера.	2/0	ПК 4.3 ОК 07	Зд2 Зо 07.03
	В том числе практических занятий	**4/2**		
	Практическое занятие №1 Оценка состояния микроклимата производственного	4/2	ПК 4.3	Уд 2

	помещения		ОК 07	Уо 07.03
	Самостоятельная работа	**4/0**		
	1. Решение ситуационных задач	4/0	ПК 4.3 ОК 07	Уд2 Уо 07.03
Тема 1.3. Требования охраны труда при работе на промышленном оборудовании.	**Содержание**	**4/0**		
	1. Требования к устройству и размещению промышленного оборудования и их инженерному оборудованию. Системы противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ). Требования к оборудованию.	2/0	ПК 1.3. ПК 4.3 ОК 07	Зд1 Зд2 Зо 07.03
	2.Требования к работникам и к рабочим местам промышленного оборудования. Предельно допустимые концентрации (ПДК). Применение индивидуальных средств защиты. Локализация аварийных ситуаций и оценка их последствий. Требования по безопасному ведению технологического процесса и безопасности эксплуатации промышленного оборудования.	2/0	ПК 1.3. ПК 4.3 ОК 07	Зд1 Зд2 Зо 07.03
Тема 1.4. Пожарная безопасность и пожарная профилактика.	**Содержание**	**6/2**		
	1. Государственные меры обеспечения пожарной безопасности. Функции органов Государственного пожарного надзора и их права. Классификация помещений по взрывопожарной и пожарной опасности. Задачи пожарной профилактики. Организация пожарной охраны. Ответственные лица за пожарную безопасность. Пожарно-техническая комиссия. Первичные средства пожаротушения. Эвакуация людей при пожаре.	2/0	ПК 1.3. ПК 4.3 ОК 07	Зд1 Зд2 Зо 07.03
	В том числе практических занятий	**4/2**		
	Практическое занятие № 2. Средства и способы тушения пожаров.	4/2	ПК 1.3 ПК 4.3 ОК 07	Уд 1 Уд 2, Уо 07.03
Раздел 2. Промышленная и экологическая безопасность		**8/2**		
Тема 2.1 Охрана окружающей среды. Контроль и надзор в	**Содержание**	**4/0**		
	1. Экологические проблемы, возникающие в процессе производственной деятельности. Обеспечение промышленной безопасности опасных производственных объектов. Профилактические мероприятия по охране окружающей среды.	2/0	ПК 1.3. ПК 4.3 ОК 07	Зд1 Зд2 Зо 07.03
	2. Принципы, методы и средства защиты окружающей среды от загрязнения.	2/0	ПК 1.3.	Зд1

области охраны окружающей среды	Ответственность за экологические правонарушения. Мониторинг в области охраны окружающей среды.		ПК 4.3 ОК 07	Зд2 Зо 07.03
	В том числе практических заданий	**4/2**		
	Практическое занятие №3. Решение практических, ситуационных задач	4/2	ПК 1.3 ПК 4.3 ОК 07	Уд 1 Уд 2, Уо 07.03
Раздел 3. Охрана труда и электробезопасность на производстве		**14/4**		
Тема 3.1 Основы электробезопасности	**Содержание**	**8/4**		
	1. Виды электрических сетей 2.Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ. 3. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ. 4. Средства защиты от поражения электрическим током	**4/0**	ПК 1.3 ОК 07	Зд 1 Зо 07.03
	В том числе лабораторных занятий	**4/4**		
	Лабораторное занятие №1 Изучение систем заземления TN, TT, IT	2/2	ПК 4.3 ОК 07	Уд 2, Уо 07.03
	Лабораторное занятие №2 Исследование сопротивления тела человека	2/2	ПК 4.3 ОК 07	Уд 2, Уо 07.03
Тема 4. Оказание доврачебной помощи				
Тема 4.1 Оказание доврачебной помощи	**Содержание**	**6/0**		
	1. Освобождение пострадавшего от действия электрического тока тока 2. Оказание доврачебной помощи при несчастном случае	2/0	ПК 1.3 ОК 07	Зд 1 Зо 07.03
	В том числе практических занятий	4/0		
	Практическое занятие №4 «Освобождение человека от действия электрического тока»	4/0	ПК 4.3 ОК 07	Уд 2 Уо 07.03
Промежуточная аттестация – зачет с оценкой				
Всего		**46/10**		

2.3 Перечень практических и лабораторных занятий

Номенклатура практических и лабораторных занятий должна обеспечивать освоение названных в разделе 1.2 рабочей программы умений.

Темы лабораторных и практических занятий	Содержание (краткое описание)	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение
Раздел 1 Правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации. Защита человека от вредных и производственных факторов. Обеспечение безопасности условий труда в сфере профессиональной деятельности.		
Практические занятия		
Практическое занятие №1 Оценка состояния микроклимата производственного помещения	Формирование умений определять и рассчитывать микроклимат рабочего места	Калькулятор
Практическое занятие №2 Средства и способы тушения пожаров.	Формирование умений и знаний по технике безопасности, действий при пожаре и быстрому/правильному реагированию на ЧС	Огнетушитель (учебный макет ОУ-3)– 2 шт.;
Раздел 2. Промышленная и экологическая безопасность		
Практические занятия		
Практическое занятие №3. Решение практических, ситуационных задач	Формирование умений выходить из чрезвычайных ситуаций, которые могут произойти на производстве	Калькулятор
Раздел 3. Охрана труда и электробезопасность на производстве		
Лабораторные занятия		
Лабораторное занятие №1 Изучение систем заземления TN, TT, IT	Формирование умений использовать полученные знания в понимании различий между системами заземления, в безопасности и эффективности, установки и техническом обслуживание систем заземления	Комплект учебный лабораторного оборудования «Защитное заземление и зануление» ЭЛБ-240.003.02 –1шт.;
Лабораторное занятие №2 Исследование сопротивления тела человека	Формирование умения понимать физиологию, изменения сопротивления человеческого тела, безопасность при работе с электричеством, анализ рисков и предотвращение несчастных случаев	Комплект типового учебного оборудования "Исследование сопротивления тела человека" БЖД-04 –1шт.;
Практические занятия		
Практическое занятие №4 Освобождение человека от действия электрического тока	Формирование умений и знаний по оказанию первой помощи пострадавшим при поражении электрическим током	Калькулятор

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет *Безопасности жизнедеятельности и охраны труда,* оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Помещение для воспитательной работы, оснащенное в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Компьютерный класс, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Коробко, В. И. Охрана труда : учебное пособие / В. И. Коробко. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 176 с. - ISBN 978-5-9729-0834-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1902685 .

2. Орловский, С. Н. Безопасность условий труда в энергетике : учебное пособие / С.Н. Орловский. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 265 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-018828-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2065507.

Дополнительные источники:

1. Федоров, П. М. Охрана труда : практическое пособие / П.М. Федоров. — 3-е изд. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2022. — 138 с. — DOI: https://doi.org/ 10.29039/00797-6. - ISBN 978-5-369-01889-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1840460 – Режим доступа: по подписке.

2. Федоров, П. М. Охрана труда : практическое пособие / П. М. Федоров. — 5-е изд. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2023. — 149 с. - ISBN 978-5-369-01925-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1971864.

Интернет-ресурсы:

1. Единый портал интернет-тестирования в сфере образования [Электронный ресурс] - https://i-exam.ru , свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус. Дата ссылки 06.06.2025.

3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по учебной дисциплине, проходит как в письменной, так и устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта самостоятельной деятельности.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы используются: проверка выполненной работы преподавателем, тестирование.

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы
1	Раздел 1. Правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации. Защита человека от вредных и производственных факторов. Обеспечение безопасности условий труда в сфере профессиональной деятельности./Тема 1.2 Потенциально опасные и вредные производственные факторы	Вид задания: Самостоятельная работа Текст задания: при погрузочно-разгрузочных работах стропальщик Шульгин А. В. неоднократно нарушал требования охраны труда, за что не раз привлекался к ответственности. Мастер Иванов П. И. решил провести Шульгину А. В. инструктаж по безопасности труда. К какому виду ответственности привлекался работник? Какие наказания соответствуют данному виду ответственности? Какой инструктаж должен провести прораб вышеуказанному работнику? Зарегистрируйте его в журнале регистрации инструктажей (дата проведения инструктажа текущая). Цель: Осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, решить поставленную задачу. Рекомендации по выполнению задания: внимательно изучить раздел 1. Критерии оценки: оценка **«отлично»** выставляется студенту, если расчетная часть выполнена в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач. Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач; Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил; Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если работа не выполнена.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

4.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
1	Тема 1.1 Основные положения законодательства об охране труда, организация работы в организации	ПК 1.3	Тестирование	Критерии оценки приведены ниже
2	Тема 1.2 Потенциально опасные и вредные производственные факторы	ПК 1.3	Практическая работа Решение практической задачи	Критерии оценки приведены ниже
3	Тема 1.3. Требования охраны труда при работе на промышленном оборудовании	ПК 1.3	Практическая работа Решение практической задачи	Критерии оценки приведены ниже
4	Тема 1.4. Пожарная безопасность и пожарная профилактика.	ПК 1.3	Практическая работа	Критерии оценки приведены ниже
5	Тема 2.1 Охрана окружающей среды. Контроль и надзор в области охраны окружающей среды	ПК 4.3 ОК 07	Контрольная работа	Критерии оценки приведены ниже
6	Тема 3.1 Основы электробезопасности	ПК 1.3 ОК 07	Тестирование	Критерии оценки приведены ниже
7	Тема 4. Оказание доврачебной помощи	ПК 1.3 ПК 4.3 ОК 07	Практическая работа	Критерии оценки приведены ниже

Критерии оценки практического задания:

«5» (отлично): выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

«4» (хорошо): выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

«3» (удовлетворительно): выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил;

«2» (неудовлетворительно): выставляется студенту, если работа не выполнена.

Критерии оценки тестирования:

За правильно выполненное действие, задание выставляется положительная оценка – 1 балл.

За неправильно выполненное действие, задание выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала.

Процент результативности (правильныхответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Критерии оценки контрольной работы:

«5» (отлично): заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой.

«4» (хорошо): выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по теме и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, допустившим незначительные ошибки при выполнении работы.

«3» (удовлетворительно): выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на
теоретические вопросы и при выполнении практической части, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

«2» (неудовлетворительно): выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

4.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Охрана труда» - зачет с оценкой

Результаты обучения	**Оценочные средства для промежуточной аттестации**
ПК 1.3, ПК 4.3, ОК 07	Контрольная работа Задание1: определить категорию пожара и взрыва производственного помещения (цех, в котором проходил производственную практику) и обосновать. Задание 2. Произвести расчет фактической концентрации вредного вещества (угарный газ) на рабочем месте и сравнить его со значением предельно допустимой концентраций.
ПК 1.3, ПК 4.3, ОК 07	Итоговая контрольная работа 1. Негативные факторы производственной среды, классификация. 2. Виды работы относящиеся к наиболее опасным и вредным, их характеристика. 3. Опасные механические факторы и их действия на человека. 4. Основные источники и причины получения механических травм на производстве. 5. Классификация и воздействие вредных веществ на человека. 6. Пожарная безопасность на предприятиях черной металлургии. 7. Категорирование помещений и зданий по степени взрывопожарной опасности.

	8. Защита человека от физических негативных опасностей. 9. Химические и биологические негативные факторы. Способы защиты от них. 10. Методы и средства очистки воздуха от вредных веществ. 11. Защита от загрязнения вредной среды. 12. Средства индивидуальной защиты человека. 13. Методы и средства защиты для технологического оборудования. 14. Обеспечение безопасности при выполнении работ с ручным инструментом. 15. Требования безопасности подъемно-транспортного оборудования. 16. Огнетушащие вещества, средства и способы тушения пожаров. 17. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата. 18. Виды освещения и его нормирование. 19. Виды и условия трудовой деятельности человека. 20. Основные законодательные акты по безопасности труда. 21. Надзор и контроль за соблюдением законодательства о труде. 22. Влияние условий труда на работоспособность человека и производительность труда. 23. Инструктажи по технике безопасности. 24. Несчастный случай на производстве. Классификация. 25. Расследование и учет несчастных случаев на производстве. 26. Ответственность за нарушение законодательства о труде. 27. Первая помощь пострадавшим от поражения электрическим током. 28. Виды вентиляции, применяемых в цехах металлургических предприятий.

Критерии оценки зачета с оценкой

«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Приложение 1

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора)	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Проблемное обучение (авторы: Т. В. Кудрявцев, Кудрявцев В. Т., И. Я. Лернер, М. Н. Скаткин) / анализ конкретной ситуации	Создание в учебной деятельности проблемных ситуаций и организация активной самостоятельной деятельности обучающихся по их разрешению	формирование общих и профессиональных компетенций, творческое овладение знаниями, умениями, развиваются мыслительные способности	анализ и принятие решений по ситуации, которая возникла в результате происшедших событий, реальных ситуаций или может возникнуть при определенных обстоятельствах в конкретной организации в тот или иной момент времени. Обучающиеся должны проанализировать реальный несчастный случай, произошедший на ПАО «ММК», принять
2	Игровые технологии (авторы И.Е. Берлянд, Л.С. Выготский, Н.Я. Михайленко, А.Н. Леонтьев, Д.Б. Эльконин, И.Б. Первин, В.К. Дьяченко / деловая игра	Создание полноценной мотивационной основы для участия, каждого обучающего на занятии.	Формирование определенных умений и навыков, необходимых в практической деятельности	Моделирование процесса возникновения пожара, принятия решений по ликвидации пожара. Обучающиеся должны определить правила эвакуации при пожаре в промышленном помещении.
3	Информационно коммуникационная технологии (авторы: Гарольд Дж. Ливитт и Томас Л. Уислер)	Повышение качества обучения за счет внедрения современных технологий	Наглядность представляемого материала	Создание презентации при выполнении самостоятельной работы

Приложение 2.23 к ОПОП-П по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 Техническая механика
общепрофессионального цикла
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Квалификация: Техник-теплотехник

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «25» августа 2021 г. №600.

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик (и):
преподаватель образовательно-производственного центра (кластера)
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Дмитрий Борисович Зуев
преподаватель образовательно-производственного центра (кластера)
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Константин Георгиевич Пащенко

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией «Монтажа и эксплуатации электрооборудования»
Председатель С.Б. Меняшева
Протокол № 5.1 от «11» февраля 2026г.

Методической комиссией МпК
Протокол № 4 от «18» февраля 2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ... 1271
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 1271
1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины..... 1271
1.3 Обоснование часов учебной дисциплины в рамках вариативной части 1272
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 1273
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины..... 1273
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины 1274
2.3 Перечень практических и лабораторных занятий 1279
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 1281
3.1 Материально-техническое обеспечение 1281
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы 1281
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 1282
4.1 Текущий контроль 1282
4.2 Промежуточная аттестация 1283
Приложение 1 1286
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ..... 1286

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Цель дисциплины: формирование представлений об основных законах движения твердых тел и их взаимодействия, об основах прочности материалов и методах расчетов элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость под действием внешних сил, об основах конструирования и расчета деталей и сборочных единиц общего назначения.

Дисциплина «Техническая механика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению видов деятельности программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению следующими профессиональными и общими компетенциями:

ПК 2.1 Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 2.2 Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленной в разделе 4 ППССЗ.

Требования к результатам освоения дисциплины

Индекс и наименование ОК, ПК	Результаты освоения	
	Умеет	Знает
ПК 2.2 Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	*Уд1_ОП.03* Читать и составлять рабочие/ремонтные чертежи деталей	*Зд1_ОП.03* Кинематику механизмов, соединения деталей машин.
ПК 2.1 Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	*Уд2_ОП.03* Определять напряжения в конструкционных элементах	*Зд2_ОП.03* Методику расчета конструкций на прочность, жесткость при различных видах деформации;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.01 определять необходимые источники информации; эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы, оформлять результаты поиска;	Зо 02.01 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	Уо 02.02 использовать современное программное обеспечение, различные цифровые средства для решения профессиональных задач; проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий;	Зо 02.02 современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной	Уо 01.01 распознавать и анализировать задачу и/или	Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный

деятельности применительно к различным контекстам	проблему в профессиональном и/или социальном контексте; выделять её составные части; определять этапы решения задачи; составлять план действий; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план;	контекст, в котором приходится работать и жить;
	Уо 01.02 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	Зо 01.02 алгоритмы и методы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;

1.3 Обоснование часов учебной дисциплины в рамках вариативной части

Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	Номер и наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
–	*Зд1*; *Зд2*; *Уд2*	Тема 3.2 Работа и мощность. Общие теоремы динамики	2	Дополняет знания по курсу Теоретическая механика
–	*Зд1*; *Зд2*; *Уд1: Уд2*	Тема 5.1 Основные положения. Зубчатые передачи	4	Понимание принципа работы зубчатых передач
–	*Зд1*; *Зд2*; *Уд1: Уд2*	Тема 5.2 Передача винт-гайка. Червячная передача Общие сведения о редукторах	2	Понимание принципа работы червячного редуктора и передачи винт-гайка
–	*Зд1*; *Зд2*; *Уд1: Уд2*	Тема 5.4 Валы и оси. Опоры валов и осей. Муфты	2	Понимание принципа проектирования и обслуживания механических систем
Всего академических часов учебной дисциплины в рамках вариативной части			10	

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**в т.ч. в форме практической подготовки**
теоретические занятия (лекции, уроки)	40	
практические занятия	16	
лабораторные занятия	8	8
курсовая работа (проект)	не предусмотрено	
самостоятельная работа	6	
промежуточная аттестация	12	
Форма промежуточной аттестации – экзамен		

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Коды осваиваемых элементов компетенций
1	2	3	4	5
РАЗДЕЛ 1 СТАТИКА		**20/0**		
Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики	**Содержание**	2/0	ПК 2.2 ОК 02 ОК 01	*Зд1*; Зо 01.01; Зо 01.02;
	Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравновешивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направлений реакций связей основных типов.	2/0		
Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил	**Содержание**	4/0	ПК 2.2 ОК 02 ОК 01	*Зд1*; Зо 02.02; Зо 01.01; Зо 01.02;
	Плоская система сходящихся сил. Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Условие равновесия. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической форме. Рациональный выбор координат осей.	2/0		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0	ПК 2.2 ОК 02 ОК 01	*Уд1;* Уо01.01; Уо01.02;
	Практическое занятие №1. Определение реакций связи системы сходящихся сил	2/0		
Тема 1.3 Пара сил и момент силы относительно точки	**Содержание**	4/0	ПК 2.2 ОК 02 ОК 01	*Зд1*; Зо 02.02; Зо 01.01; Зо 01.02;
	Сложение двух параллельных сил. Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки	2/0		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0		
	Практическое занятие №2. Определение момента силы относительно точки	2/0	ПК 2.2 ПК 2.1 ОК 02 ОК 01	*Уд1; Уд2;* Уо01.01; Уо01.02;
Тема 1.4 Плоская система произвольно расположенных сил	**Содержание**	6/0	ПК 2.2 ОК 02 ОК 01	*Зд1*; Зо 02.02; Зо 01.01; Зо 01.02;
	Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия и их различные формы. Балочные системы. Классификация нагрузок, виды опор Решение	2/0		

	задач на определение опорных реакций.			
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0	ПК 2.2 ПК 2.1 ОК 02 ОК 01	*Уд1; Уд2;* Уо01.01; Уо01.02;
	Практическое занятие №3 Определение реакций опор в жесткой заделке	2/0		
	Самостоятельная работа			
	Самостоятельная работа №1 Определение реакций опор в 2х опорной балке	2/0	ПК 2.1 ОК 02 ОК 01	*Уд2;* Уо01.01; Уо01.02;
Тема 1.5 Центр тяжести	**Содержание**	4/0	ПК 2.2 ОК 02 ОК 01	*Зд1*; Зо 02.01; Зо 02.02; Зо 01.01; Зо 01.02;
	Центр тяжести тела. Определение координат центра тяжести плоских фигур и стандартных прокатных профилей	2/0		
	Самостоятельная работа	2/0	ПК 2.1 ОК 02 ОК 01	*Уд2;* Уо01.01; Уо01.02;
	Самостоятельная работа №2 Определение центра тяжести стандартных прокатных профилей	2/0		
РАЗДЕЛ 2 КИНЕМАТИКА		**6/0**		
Тема 2.1 Основные понятия кинематики. Кинематика точки	**Содержание**	2/0		
	Основные понятия кинематики. Покой и движение. Кинематические параметры движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение. Способы задания движения. Средняя скорость и скорость в данный момент. Ускорение полное, нормальное и касательное. Частные случаи движения точки. Кинематические графики.	2/0	ПК 2.2 ОК 02 ОК 01	*Зд1*; Зо 02.02; Зо 01.01; Зо 01.02;
Тема 2.2 Простейшие движения твердого тела	**Содержание**	4/0	ПК 2.2 ОК 02 ОК 01	*Зд1*; Зо 02.02; Зо 01.01; Зо 01.02;
	Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Частные случаи вращательного движения точки. Линейные скорости и ускорения вращающегося тела.	2/0		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0	ПК 2.2 ПК 2.1 ОК 02 ОК 01	*Уд1; Уд2;* Уо01.01; Уо01.02;
	Практическое занятие №4. Решение задач на поступательное и вращательное движения	2/0		
РАЗДЕЛ 3 ДИНАМИКА		**6/0**		
Тема 3.1 Основные понятия и аксиомы динамики. Метод кинетостатики	**Содержание**	2/0	ПК 2.2 ОК 02 ОК 01	*Зд1*; Зо 02.02; ; Зо 01.01; Зо 01.02;
	Аксиомы динамики. Закон инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Движение материальной точки. Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин.	2/0		
Тема 3.2 Работа и	**Содержание**	4/0	ПК 2.2	*Зд1*;

мощность. Общие теоремы динамики	Теорема об изменении количества движения. Теорема об изменении кинетической энергии. Основы динамики системы материальных точек. Уравнения поступательного и вращательного движений твердого тела. Трение покоя и движения. Работа постоянной силы на прямолинейном перемещении. Работа равнодействующей силы. Работа переменной силы на криволинейном пути. Мощность. Работа и мощность при вращательном движении. КПД.	2/0	ОК 02 ОК 01	Зо 02.02; ; Зо 01.01; Зо 01.02;
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0	ПК 2.2 ПК 2.1 ОК 02 ОК 01	*Уд1; Уд2;* Уо01.01; Уо01.02;
	Практическое занятие №5 Решение задач на определение работы и мощности	2/0		
РАЗДЕЛ 4 СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ		**22/4**		
Тема 4.1 Основные положения	**Содержание**	2/0	ПК 2.2 ОК 02 ОК 01	*Зд1*; Зо 02.02; Зо 01.01; Зо 01.02;
	Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений	2/0		
Тема 4.2 Растяжение и сжатие	**Содержание**	10/4	ПК 2.2 ОК 02 ОК 01	*Зд1*; Зо 02.02; Зо 01.01; Зо 01.02;
	Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. Испытания материалов на растяжение и сжатие. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность	4/0		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4		
	Лабораторное занятие № 1. Испытание на растяжение образца из пластичной стали.	2/2	ПК 2.1 ОК 02 ОК 01	*Уд2;* Уо01.01; Уо01.02;
	Лабораторное занятие № 2. Испытание на сжатие образцов из пластичной стали и хрупкой древесины	2/2	ПК 2.1 ОК 02 ОК 01	*Уд2;* Уо01.01; Уо01.02;
	Самостоятельная работа	2/0		
	Самостоятельная работа №3 Расчёт на прочность при растяжении и сжатии.	2/0	ПК 2.1 ОК 02 ОК 01	*Уд2;* Уо01.01; Уо01.02;
Тема 4.3 Кручение	**Содержание**	6/0	ПК 2.2 ОК 02	*Зд1*; Зо 02.02;
	Срез, смятие основные расчетные предпосылки, расчетные формулы,	4/0		

	условие прочности. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.		ОК 01	; Зо 01.01; Зо 01.02;
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0	ПК 2.1 ОК 02 ОК 01	*Уд2;* Уо01.01; Уо01.02;
	Практическое занятие №6 Расчет вала на прочность и жесткость при кручении.	2/0		
Тема 4.4 Изгиб	**Содержание**	4/0	ПК 2.2 ОК 02 ОК 01	*Зд1*; Зо 02.02; ;Зо 01.01; Зо 01.02;
	Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок	2/0		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0	ПК 2.1 ОК 02 ОК 01	*Уд2;* Уо01.01; Уо01.02;
	Практическое занятие №7. Построение эпюр Q и $M_{изг}$	2/0		
РАЗДЕЛ 5 ДЕТАЛИ МАШИН		**16/4**		
Тема 5.1 Основные положения. Зубчатые передачи	**Содержание**	4/0	ПК 2.2 ОК 02 ОК 01	*Зд1*; Зо 02.02; Зо 01.01; Зо 01.02;
	Цели и задачи раздела. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям, сборочным единицам. Основные критерии работоспособности деталей и узлов машин. Назначение механических передач. Общая классификация деталей машин по принципу действия. Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач. Прямозубые цилиндрические передачи. Косозубые цилиндрические передачи. Конические передачи. Силы, действующие в передачах.	4/0		
Тема 5.2 Передача винт-гайка. Червячная передача Общие сведения о редукторах	**Содержание**	4/2	ПК 2.2 ПК 2.1 ОК 02 ОК 01	*Зд1*; Зо 02.02; Зо 01.01; Зо 01.02;
	Винтовая передача. Передачи с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения. Материалы винтовой пары. Общие сведения о червячных передачах. Геометрические соотношения, передаточное число, КПД. Силы, действующие в зацеплении. Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы звеньев. Редукторы. Назначение, устройство, классификация. Конструкции одно- и двухступенчатых редукторов. Мотор - редукторы. Основные параметры редукторов.	2/0		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2		
	Лабораторное занятие № 3. Изучение конструкций различных типов редукторов	2/2	ПК 2.2 ПК 2.1 ОК 02 ОК 01	*Уд1; Уд2;* Уо01.01; Уо01.02;

Тема 5.3 Ременные передачи. Цепные передачи	**Содержание**	2/0	ПК 2.2 ОК 02 ОК 01	*Зд1*; Зо 02.02; Зо 01.01; Зо 01.02;
	Общие сведения о ременных передачах. Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения. Передаточное число. Причины выхода из строя критерии работоспособности. Общие сведения о цепных передачах, классификация, детали передач. Геометрические соотношения. Критерии работоспособности.	2/0		
Тема 5.4 Валы и оси. Опоры валов и осей. Муфты	**Содержание**	6/2	ПК 2.2 ПК 2.1 ОК 02 ОК 01	*Зд1*; Зо 02.02; Зо 01.01; Зо 01.02;
	Валы и оси, их назначение и классификация. Элементы конструкций, материалы валов и осей. Общие сведения. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работы и причины выхода из строя. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт.	2/0		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/2	ПК 2.2 ПК 2.1 ОК 02 ОК 01	*Уд1; Уд2;* Уо01.01; Уо01.02;
	Лабораторное занятие № 4. Изучение конструкций различных типов подшипников	2/2		
	Практическое занятие №8. Составление кинематических схем приводов	2/0	ПК 2.2 ПК 2.1 ОК 02 ОК 01	*Уд1; Уд2;* Уо01.01; Уо01.02;
Промежуточная аттестация		**12/0**		
ВСЕГО		**82/8**		

2.3 Перечень практических и лабораторных занятий

Номенклатура практических и лабораторных занятий должна обеспечивать освоение названных в разделе 1.2 рабочей программы умений.

Темы лабораторных и практических занятий	Содержание (краткое описание)	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение
Раздел 1 СТАТИКА		
Практические занятия		
Практическое занятие №1 Определение реакций связи системы сходящихся сил	Формирование умений рассчитывать реакции связи системы сходящихся сил	Линейка, карандаш, циркуль, калькулятор
Практическое занятие №2 Определение момента силы относительно точки	Формирование умений рассчитывать момент силы относительно точки	Линейка, карандаш, циркуль, калькулятор
Практическое занятие №3. Определение реакций опор в жесткой заделке	Формирование умений рассчитывать реакции опор в жесткой заделке	Линейка, карандаш, циркуль, калькулятор
Раздел 2 КИНЕМАТИКА		
Практические занятия		
Практическое занятие №4. Решение задач на поступательное и вращательное движения	Формирование умений рассчитывать перемещения, скорости и ускорения при поступательном и вращательном движениях	Линейка, карандаш, циркуль, калькулятор
Раздел 3 ДИНАМИКА		
Практические занятия		
Практическое занятие №5. Решение задач на определение работы и мощности	Формирование умений рассчитывать работу и мощность твердого тела	Линейка, карандаш, циркуль, калькулятор
Раздел 4 СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ		
Лабораторные занятия		
Лабораторное занятие № 1. Испытание на растяжение образца из пластичной стали	Формирование умений строить диаграммы растяжения стального образца для вычисления механических характеристик материала при растяжении	Машина учебная испытательная МИ-40У с компьютером
Лабораторное занятие № 2. Испытание на сжатие образцов из пластичной стали и хрупкой древесины	Формирование умений строить диаграммы растяжения стального образца для вычисления механических характеристик	Машина учебная испытательная МИ-40У с компьютером

	материала при сжатии	
Практические занятия		
Практическое занятие №6 Расчет вала на прочность и жесткость	Формирование умений рассчитывать вал на прочность и жесткость при кручении	Линейка, карандаш, циркуль, калькулятор
Практическое занятие №7. Построение эпюр Q и $M_{изг}$	Формирование умений рассчитывать балки на изгиб	Линейка, карандаш, циркуль, калькулятор
Раздел 5 ДЕТАЛИ МАШИН		
Лабораторные занятия		
Лабораторное занятие № 3. Изучение конструкций различных типов редукторов	Формирование умений составлять кинематические схемы различных типов редукторов и выбирать редуктор для привода	Модели (редукторы, подшипники, валы редукторов, зубчатые колеса, детали машин)
Лабораторное занятие № 4. Изучение конструкций различных типов подшипников	Формирование умений классифицировать и выбирать подшипники для деталей машин	Модели (подшипники, валы редукторов, зубчатые колеса, детали машин)
Практические занятия		
Практическое занятие №8. Составление кинематических схем приводов	Формирование умений составлять кинематические схемы приводов	Макет «Привод к рабочей клети прокатного стана», макет «Привод к ленточному конвейеру»

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет ***«*Технической механики»**, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Лаборатория ***«*Технической механики»,** оснащенная в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Помещение для воспитательной работы, оснащенное в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Компьютерный класс, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Завистовский, В. Э. Техническая механика: детали машин: Учебное пособие / В. Э. Завистовский. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023. - 350 с. - Режим доступа: https://znanium.ru/read?id=425494 - ISBN 978-5-16-015257-8. - ISBN 978-5-16-107727-6.
2. Бабичева, И. В. Техническая механика. : учебное пособие / И. В. Бабичева, Н. В. Закерничная. — Москва : Русайнс, 2026. — 101 с. — ISBN 978-5-466-09652-1. — URL: https://book.ru/book/959022 (дата обращения: 13.03.2026). — Текст : электронный..
3. Лукьянов, М. А. Техническая механика: Учебник / М.А Лукьянов. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024. - 486 с. – Режим доступа: https://znanium.ru/read?id=434518 (дата обращения: 19.04.2026). - ISBN 978-5-16-016027-6.
4. Сафонова, Г. Г. Техническая механика : Учебник /Г. Г. Сафонова, Т. Т. Артюховская, Д. А. Ермаков. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024. - 320 с. - Режим доступа: https://znanium.ru/read?id=431663 - ISBN 978-5-16-012916-7.

Дополнительные источники:

1. Асадулина, Е. Ю. Техническая механика: сопротивление материалов: учебник и практикум для спо / Е. Ю. Асадулина. - Москва: Юрайт, 2024. - 265 с. - Режим доступа: https://urait.ru/viewer/tehnicheskaya-mehanika-soprotivlenie-materialov-539053#page/1. - ISBN 978-5-534-10536-0.
2. Журавлев, Е. А. Техническая механика: теоретическая механика: учебное пособие для спо/ Е. А. Журавлев. - Москва : Юрайт, 2024. - 140 с. - Режим доступа: https://urait.ru/viewer/tehnicheskaya-mehanika-teoreticheskaya-mehanika-542076#page/1. (дата обращения: 19.04.2026). - ISBN 978-5-534-10338-0.
3. Олофинская, В. П. Техническая механика: Сборник тестовых заданий. Учебное пособие/ В. П. Олофинская. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023. - 132 с. - Режим доступа: https://znanium.ru/read?id=417068. - ISBN 978-5-16-016753-4.
4. Олофинская, В. П. Детали машин. Краткий курс, практические занятия и тестовые задания: Учебное пособие / В. П. Олофинская - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2024. - 232 с. - Режим доступа https://znanium.ru/read?id=439396 - ISBN 978-5-91134-918-9. - ISBN 978-5-16-109503-4. - ISBN 978-5-16-009986-6.

Интернет-ресурсы:

1. Техническая механика [Электронный ресурс] Режим доступа: https://sites.google.com/site/tehmehprimizt/home (дата обращения: 19.03.2026).

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

4.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты (индикаторы достижения компетенции)	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
1	РАЗДЕЛ 1 СТАТИКА Тема 1.4 Плоская система произвольно расположенных сил	ПК 2.2 ПК 2.1 ОК 02 ОК 01	(тест, практическое задание)	См. ниже
2	РАЗДЕЛ 2 КИНЕМАТИКА Тема 2.2 Простейшие движения твердого тела.	ПК 2.2 ПК 2.1 ОК 02 ОК 01	(тест, практическое задание)	См. ниже
3	РАЗДЕЛ 3 ДИНАМИКА	ПК 2.2 ОК 02 ОК 01	(тест, практическое задание)	См. ниже
4	РАЗДЕЛ 4 СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ	ПК 2.2 ПК 2.1 ОК 02 ОК 01	(тест, практическое задание)	См. ниже
5	РАЗДЕЛ 5 ДЕТАЛИ МАШИН	ПК 2.2 ПК 2.1 ОК 02 ОК 01	(тест, практическое задание)	См. ниже

Критерии оценки практического задания:

«5» (отлично): выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

«4» (хорошо): выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

«3» (удовлетворительно): выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил ;

«2» (неудовлетворительно): выставляется студенту, если работа не выполнена/

Критерии оценки тестирования:

За правильно выполненное действие, задание выставляется положительная оценка – 1 балл.

За неправильно выполненное действие, задание выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала.

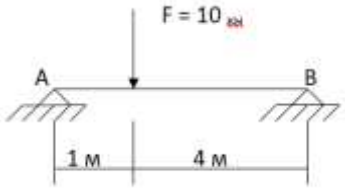
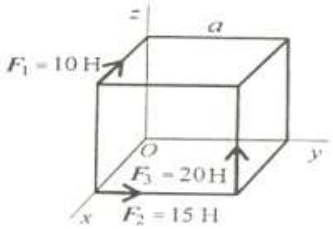
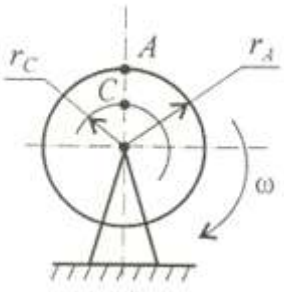
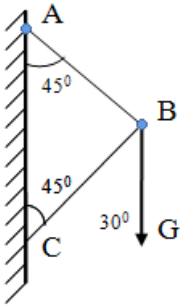
Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70%	2	неудовлетворительно

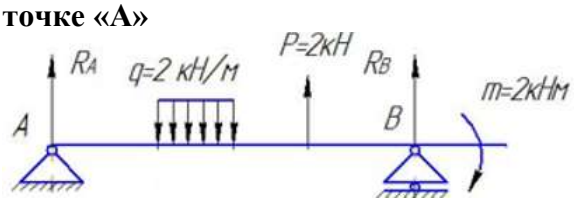
4.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Техническая механика» - экзамен

Комплект зачетных материалов состоит из четырех вариантов по 14 заданий в каждом.

Результаты обучения	**Оценочные средства для промежуточной аттестации**
ПК 2.2 ПК 2.1 ОК 02 ОК 01	Практическое задание 1. Определите опорные реакции балки  2. Определите моменты сил относительно оси OX, совпадающих с ребрами куба  3. Маховое колесо вращается равномерно со скоростью 120 об/мин. Радиус колеса 0,3 м. Определите скорость точки «А» на ободе колеса  4. Определите усилия в стержнях системы аналитически. G=10кн 

ПК 2.2 ПК 2.1 ОК 02 ОК 01	Тест проводится в письменной форме после изучения курса «Техническая механика» по вопросам и практическому заданию: **1. Выберите правильный ответ.** Сборочной единицей называется изделие, состоящее из … А) механизмов и передач; Б) деталей, собранных через сборочную операцию; В) деталей, собранных без сборочной операции **2. Укажите, какая опора принята на схеме в точке «А»**  1) жесткая заделка; 2) шарнирно-неподвижная; 3) шарнирно-подвижная **3. Система сходящихся сил находится в равновесии, если…** А) равнодействующая равна нулю; Б) линии действия сил пересекаются в одной точке; В) равнодействующая неравна нулю **4. Укажите расположение центра тяжести тела, если тело имеет две оси симметрии** 1) на одной из этих осей; 2) на пересечении этих осей; 3) вне осей симметрии **5. Из предложенных ответов выберите неразъемные соединения:** 1) сварные 2) болтовые 3) заклепочные 4) клеевые **6. Найдите правильный ответ:** Что такое фрикционная передача: 1) это передача, состоящая из пары сопряженных колес, связь между которыми осуществляется силами трения; 2) это передача, состоящая из пары зубчатых колес, движение между которыми осуществляется зацеплением; 3) это передача, осуществляемая силами трения с гибкой связью ведущего и ведомого шкивов. **7. Выберите правильный ответ:**

	Каким напряжением оценивается работоспособность фрикционной передаче: 1) полезным напряжением; 2) напряжением изгиба; 3) контактным напряжением **8. Выберите правильный ответ**. Единицей мощности является… А) джоуль; Б) ватт; В) киловатт **9. Выберите правильный ответ:** Основным износом деталей ременной передачи является: 1) износ ведущего шкива; 2) износ ведомого шкива; 3) износ натяжного ремня **10. Найдите вид основного износа зубчатой передачи:** 1) износ валов; 2) износ зубьев зубчатых колес 3) износ шпоночных соединений

Критерии оценки экзамен

«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки

Приложение 1

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора)	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Интерактивные методы- работа в микрогруппах (А.И. Донцов)	1. Формирование и развитие общих компетенций: ОК 04Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами; ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам; ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной направленности; 2. Организация взаимопомощи	повышение сплочённости коллектива, мотивации к обучению.	В целях повышения усвоения материала, работа в микрогруппах проводится на следующих этапах выполнения практических работ по дисциплине: 1. После объяснения преподавателем материала, с проработкой алгоритма решения заданий для выявления сложных к восприятию и недостаточно усвоенных этапов в пройденном материале студенты выполняют задания в микрогруппах под контролем преподавателя; 2. Для ликвидации пробелов в знаниях, перед выполнением индивидуальных заданий, проработка в микрогруппах типового задания; 3. Выполнение заданий при измененных условиях (микрогруппы продумывают задание и выполнят проверку выполненной работы своих одногруппников); 4. Защита выполненных заданий микрогруппами.
2	Информационно-коммуникационные технологии-электронное обучение (М.А. Мкртчян)	Целью применение электронного обучения по средствам образовательного портала университета является: 1. Формирование и закрепление умений по дисциплине при выполнение расчетно-графических работ обучающимися; 2. Восполнение и расширение знаний по пройденным темам; 3. Формирования навыка самообразования; 4. повышение уровня цифровых компетенций	Повышение качественной успеваемости студентов	При использовании образовательного портала студенты получают: 1. Задания для самостоятельного выполнения расчетно-графических работ; 2. Возможность работы с материалами преподавателя на разработанном курсе Образовательного портала; 3. Связь с преподавателем во внеучебное время – дистанционно.

Приложение 2.27 к ОПОП-П по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 Электротехника и электроника
«Общепрофессиональный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование
Квалификация: техник-теплотехник

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника и электроника» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25 августа 2021г. №600.

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик (и):
преподаватель отделения №3 «Строительства, экономики и сферы обслуживания»
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Наталья Степановна Бахтова

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией «Монтажа и эксплуатации электрооборудования»
Председатель С.Б. Меняшева
Протокол № 5.1 от «11» февраля 2026г.

Методической комиссией МпК
Протокол № 4 от «18» февраля 2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ... 1290
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 1290
1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины..... 1290
1.3 Обоснование часов профессионального модуля в рамках вариативной части 1291
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 1293
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины..... 1293
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины 1294
2.3 Перечень практических и лабораторных занятий 1305
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 1308
3.1Материально-техническое обеспечение 1308
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы 1308
3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся 1308
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 1311
4.1 Текущий контроль 1311
4.2 Промежуточная аттестация 1313
Приложение 1 Образовательные технологии 1317

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника и электроника» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Цель дисциплины: формирование представлений об основных законах электротехники, простейших электрических приборах их характеристиках и особенностях, сборке и чтении электрических схем.

Дисциплина «Электротехника и электроника» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению видов деятельности программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению следующими профессиональными и общими компетенциями:

ПК 1.1 - Осуществлять пуск и остановку теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

ПК 1.2 - Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

ПК 2.2 - Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

ПК 3.1 - Проводить наладку и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

ОК 01 - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02 - Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленной в разделе 4 ППССЗ.

Требования к результатам освоения дисциплины

Код ПК/ ОК	***Умения***	***Знания***
ПК 1.1 Осуществлять пуск и остановку теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;	Уд1_ОП.04 подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определёнными параметрами и характеристиками;	Зд1_ОП.04 классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;
ПК 1.2 Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;	Уд2_ОП.04 правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;	Зд3_ОП.04 основные законы электротехники; основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; Зд6_ОП.04 параметры электрических схем и единицы их измерения;

ПК 2.2 Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;	Уд5_ОП.04 собирать электрические схемы; Уд6_ОП.04 читать принципиальные электрические и монтажные схемы.	Зд2_ОП.04 методы расчета и измерения основных параметров электрических и магнитных цепей; Зд7_ОП.04 принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;
ПК 3.1 Проводить наладку и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;	У3_ОП.04 рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; У4_ОП.04 снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;	Зд4_ОП.04 основы теории электрических машин, принципы работы типовых электрических устройств; Зд5_ОП.04 основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; Зд8_ОП.04 принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; выделять её составные части; определять этапы решения задачи; составлять план действий; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план; Уо 01.02 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; Зо 01.02 алгоритмы и методы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Уо 02.01 определять необходимые источники информации; эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы, оформлять результаты поиска; Уо 02.02 использовать современное программное обеспечение, различные цифровые средства для решения профессиональных задач; проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий;	Зо 02.01 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; Зо 02.02 современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;

1.3 Обоснование часов профессионального модуля в рамках вариативной части

Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	Номер и наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
	Уд2, Уд3, Уд4, Уд5, Уд6,	Тема 1.6.Электрические	6	Для изучения

	Зд2, Зд3, Зд4, Зд6	машины		студентом принципов работы машин, который зачастую применяются на производстве
Всего академических часов профессионального модуля в рамках вариативной части			6	

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**в т.ч. в форме практической подготовки**
теоретические занятия (лекции, уроки)	36	0
практические занятия	36	0
лабораторные занятия	24	24
курсовая работа (проект)	не предусмотрено	0
самостоятельная работа	6	0
промежуточная аттестация	12	0
Форма промежуточной аттестации – *экзамен*		

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Код ПК, ОК	Коды осваиваемых элементов компетенций
1	2	3	4	5
Раздел 1. Электротехника		**90/24**		
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока	**Содержание учебного материала**	**25/8**		
	1. Введение. Основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках. Основные свойства и характеристики электрического тока. Элементы электрической цепи, их характеристики.	2/0	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1 ,ОК 01, ОК 02	Зд2, Зд3, Зд5, Зд6 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 02.02
	2. Основные законы электротехники. Методы расчета основных параметров электрических и магнитных цепей. Свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных материалов.	2/0	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1,ОК 01, ОК 02	Зд3, Зд5, Зд6,Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 02.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	**18/8**		
	Практическое занятие №1 Расчет электрической цепи при последовательном, параллельном и смешанном соединении конденсаторов	2/0	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1,ОК 01, ОК 02	Уд3, Уд4, Уд5, Уд6, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 02.02, 01.05, Зо 02.01, Зо

				02.03
	Практическое занятие №2 Расчет электрических цепей методом эквивалентных преобразований	2/0	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1,ОК 01, ОК 02	Уд3, Уд4, Уд5, Уд6, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 02.02,
	Практическое занятие №3 Потенциальная диаграмма	2/0	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02	Уд3, Уд4, Уд5, Уд6, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 02.02,
	Практическое занятие №4 Расчет сложной электрической цепи постоянного тока методом узловых и контурных уравнений	2/0	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02	Уд3, Уд4, Уд5, Уд6, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 02.02,
	Практическое занятие №5. Расчет электрической цепи методом наложения	2/0	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02	Уд3, Уд4, Уд5, Уд6, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 02.02,
	Лабораторное занятие №1 Изучение лабораторного стенда и порядка выполнения лабораторных работ. Инструктаж по технике безопасности	4/4	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02	Уд3, Уд4, Уд5, Уд6, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 02.02,
	Лабораторное занятие №2 Опытная проверка свойств последовательного соединения резисторов	4/4	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2,	Уд3, Уд4, Уд5, Уд6, Уо 01.01, Уо 01.02,

			ПК 3.1 ОК 01, ОК 02	Уо 02.01, Уо 02.02,
	Лабораторное занятие №3 Опытная проверка свойств параллельного соединения резисторов	4/4	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02	Уд3, Уд4, Уд5, Уд6, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 02.02,
	Лабораторное занятие №4 Изучение законов Кирхгофа	4/4	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02	Уд3, Уд4, Уд5, Уд6, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 02.02,
	Самостоятельная работа обучающихся Расчётно-графическая работа №1 «Расчет электрической цепи постоянного тока».	**3/0**	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02	Уд3, Уд4, Уд5, Уд6, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 02.02,
Тема 1.2. Электромагнетизм	**Содержание учебного материала**	**8/0**		
	1. Основные свойства и характеристики магнитного поля. Свойства магнитных материалов. Индуктивность. Магнитная проницаемость.	2/0	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02	Зд2, Зд3, Зд5, Зд6 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 02.02
	2. Закон электромагнитной индукции. Электромагниты. Характеристики и параметры магнитных цепей, методы их расчета.	2/0	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1	Зд2, Зд3, Зд5, Зд6 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 02.02

			ОК 01, ОК 02	
	В том числе практических занятий	**4/0**		
	Практическое занятие №6 Расчет магнитных цепей	2/0	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02	Уд3, Уд5, Уд6, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 02.02
	Практическое занятие №7 Расчет электромагнитной индукции	2/0	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02	Уд3, Уд5, Уд6, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 02.02
Тема 1.3. Электрические цепи переменного тока	**Содержание учебного материала**	**17/2**		
	1. Основные параметры переменного синусоидального тока. Электрическая цепь с активным, индуктивным, емкостным сопротивлением. Электрические цепи трёхфазного переменного тока.	2/0	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02	Зд2, Зд3, Зд5, Зд6 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 02.02
	2. Виды соединения обмоток трансформаторов, электрических машин, потребителей.	2/0	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02	Зд2, Зд3, Зд5, Зд6 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 02.02
	3. Фазные и линейные токи и напряжения. Передача энергии по трёхфазной линии. Мощность трёхфазной электрической цепи.	1/0	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1	Зд2, Зд3, Зд5, Зд6 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 02.02

			ОК 01, ОК 02	
	4. Принципиальные и монтажные электрические схемы, их чтение, сборка, параметры схем	1/0	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02	Зд2, Зд3, Зд5, Зд6 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 02.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8/2**		
	Практическое занятие №8 Расчет параметров цепей переменного тока	2/0	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02	Уд3, Уд4, Уд5, Уд6, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 02.02
	Практическое занятие №9 Расчёт электрических цепей при соединении обмоток «звездой»	2/0	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02	Уд3, Уд4, Уд5, Уд6, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 02.02
	Практическое занятие №10 Расчёт электрических цепей при соединении обмоток «треугольник»	2/0	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02	Уд3, Уд4, Уд5, Уд6, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 02.02
	Лабораторное занятие №5 Исследование электрической цепи переменного тока при последовательном соединении элементов	2/2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02	Уд3, Уд4, Уд5, Уд6, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 02.02

	Самостоятельная работа обучающихся Расчётно-графическая работа №2 «Расчет цепи трехфазной тока ».	**3/0**	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02	Уд3, Уд4, Уд5, Уд6, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 02.02
Тема 1.4. Электрические измерения	**Содержание учебного материала**	**12/6**		
	1. Методы измерения электрических величин. Классификация, принцип действия, область применения и принципы выбора электроизмерительных приборов.	1/0	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02	Зд1, Зд2, Зд3, Зд5, Зд6, Зд7,Зд8 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.02,
	2. Измерение тока, напряжения, сопротивления, мощности, энергии. Правила использования и снятия показаний измерительных приборов.	1/0	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02	Зд1, Зд2, Зд3, Зд5, Зд6, Зд7, Зд8 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 02.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10/6**		
	Практическое занятие №11 «Изучение методов измерения мощности в трехфазных цепях»	2/0	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02	Уд1, Уд4, Уд5, Уд6, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 02.02
	Практическое занятие №12«Расчет погрешностей измерения»	2/0	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02	Уд1, Уд4, Уд5, Уд6, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 02.02

	Лабораторное занятие №6 Исследование работы мультиметра	2/2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02	Уд1, Уд4, Уд5, Уд6, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 02.02
	Лабораторное занятие №7 Исследование работы мегомметра	2/2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02	Уд1, Уд4, Уд5, Уд6, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 02.02
	Лабораторное занятие №8 Измерения электрических величин	2/2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02	Уд1, Уд4, Уд5, Уд6, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 02.02
Тема 1.5. Трансформаторы	**Содержание учебного материала**	**6/0**		
	1. Назначение, устройство, принцип действия и типы трансформаторов. Режимы работы, номинальные параметры, потери энергии и КПД трансформаторов.	2/0	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02	Зд2, Зд3, Зд4, Зд6 ,Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 02.02
	2. Выбор трансформаторов по заданным параметрам и характеристикам.	2/0	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02	Зд2, Зд3, Зд4, Зд6 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 02.02
	В том числе практических занятий	**2/0**		

	Практическое занятие № 13 Расчёт параметров однофазного трансформатора	2/0	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02	Уд2, Уд3, Уд4, Уд5, У6, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 02.02,
Тема 1.6. Электрические машины	**Содержание учебного материала**	**10/0**		
	1. Основы теории электрических машин. Генераторы и двигатели постоянного тока, их устройство, обратимость, классификация, применение.	2/0	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02	Зд2, Зд3, Зд4, Зд6 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 02.02
	2. Принцип работы типовых электрических устройств. Пуск, регулирование частоты вращения двигателей постоянного тока. Потери и КПД машин постоянного тока. Асинхронные и синхронные двигатели переменного тока. Пуск асинхронного двигателя, регулирование частоты вращения ротора. Синхронные генераторы и двигатели, их устройство, принцип действия, область применения.	2/0	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02	Зд2, Зд3, Зд4, Зд6 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 02.02
	3. Расчет мощности и выбор электродвигателя для различных режимов работы машин и механизмов. Аппаратура для управления работы электродвигателей. Правила эксплуатации электрооборудования и механизмов передачи движения технологических машин и аппаратов.	2/0	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02	Зд2, Зд3, Зд4, Зд6 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 02.02
	В том числе практических занятий	**4/0**		

	Практическое занятие № 14 Расчет параметров двигателей постоянного тока с обмоткой параллельного возбуждения	2/0	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02	Уд2, Уд3, Уд4, Уд5, У6, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 02.02,
	Практическое занятие № 15 Расчет параметров машины переменного тока	2/0	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02	Уд2, Уд3, Уд4, Уд5, У6, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 02.02
Тема 1.7. Передача и распределение электрической энергии	**Содержание учебного материала**	**4/0**		
	1. Способы получения, передачи и использования электрической энергии. Электроснабжение промышленных предприятий от электрической системы. Назначение и устройство трансформаторных подстанций и распределительных пунктов.	2/0	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02	Зд2, Зд3, Зд4, Зд6 Зо 01.01, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 02.01, Зо 02.03
	2. Электрические сети промышленных предприятий. Электроснабжение цехов. Выбор сечений проводов и кабелей. Выбор электрических приборов и оборудования по заданным параметрам и характеристикам.	2/0	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02	Зд2, Зд3, Зд4, Зд6 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 02.02
Раздел 2. Электроника		**12/0**		
Тема 2.1. Полупроводниковые приборы	**Содержание учебного материала**	**7/0**		
	1. Электропроводность полупроводников. Электронно-дырочный переход и его свойства. Полупроводниковые диоды, транзисторы, тиристоры, их принцип действия,	2/0	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1	Зд6, Зд7, Зд8 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 02.02

	схемы включения, режимы работы.		ОК 01, ОК 02	
	2. Интегральные микросхемы, их классификация, технология изготовления и конструкция.	1/0	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02	Зд1, Зд5, Зд6, Зд7, Зд8 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 02.02
	В том числе практических занятий	**4/0**		
	Практическое занятие № 16 Выбор диодов для выпрямительных схем. Расчет параметров и составление схем выпрямителей	4/0		Уд1, Уд2, Уд6, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 02.02
Тема 2.2. Электронные устройства	**Содержание учебного материала**	**5/0**		
	1. Классификация электронных приборов и устройств. Выпрямители, усилители, фильтры, электронные стабилизаторы напряжения и тока, электронные генераторы их назначение, принцип действия, устройство, область применения	1/0	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02	Зд1, Зд5, Зд6, Зд7, Зд8 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 02.02
	2. Принципы выбора электронных устройств и приборов. Выбор устройств электронной техники по заданным параметрам и характеристикам.	2/0	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1 ОК 01, ОК 02	Зд1, Зд5, Зд6, Зд7, Зд8 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 02.02
	В том числе практических занятий	**2/0**		
	Практическое занятие № 17 Вольтамперные характеристики полупроводниковых элементов	2/0	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2,	Уд1, Уд2, Уд6, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо

			ПК 3.1 ОК 01, ОК 02	02.01, Уо 02.02
Промежуточная аттестация		**12/0**		
Всего:		**114/24**		

2.3 Перечень практических и лабораторных занятий

Номенклатура практических и лабораторных занятий должна обеспечивать освоение названных в разделе 1.2 рабочей программы умений.

Темы лабораторных и практических занятий	Содержание	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение
Раздел 1 Электротехника		
Практические занятия		
Практическое занятие №1 Расчет электрической цепи при последовательном, параллельном и смешанном соединении конденсаторов	Формирование умений расчета простейших электрических цепей	Не требуется
Практическое занятие №2 Расчет электрических цепей методом эквивалентных преобразований	Формирование умений расчета простейших электрических цепей методом эквивалентных преобразований	Не требуется
Практическое занятие №3 Потенциальная диаграмма	Формирование умений построения потенциальных диаграмм	Не требуется
Практическое занятие №4 Расчет сложной электрической цепи постоянного тока методом узловых и контурных уравнений	Формирование умений расчета электрических цепей методом узловых и контурных уравнений	Не требуется
Практическое занятие №5 Расчет электрической цепи методом наложения.	Формирование умений расчета электрических цепей методом узловых и контурных уравнений	Не требуется
Лабораторное занятие №1 Изучение лабораторного стенда и порядка выполнения лабораторных работ. Инструктаж по технике безопасности	Формирование понятий о технике безопасности. Инструктаж	Стенд лабораторный "Электрические цепи" Типовой комплект учебного оборудования «Электрические цепи» ЭЦ-МР Двигатель и пусковая аппаратура
Лабораторное занятие №2 Опытная проверка свойств последовательного соединения резисторов	Формирование навыков сборки электрической схемы, проверка свойств последовательного соединения резисторов	Стенд лабораторный "Электрические цепи" Типовой комплект учебного оборудования «Электрические цепи» ЭЦ-МР Двигатель и пусковая аппаратура
Лабораторное занятие №3 Опытная проверка свойств параллельного соединения резисторов	Формирование навыков сборки электрической схемы, проверка свойств параллельного соединения резисторов	Стенд лабораторный "Электрические цепи" Типовой комплект учебного оборудования «Электрические цепи» ЭЦ-МР Двигатель и пусковая аппаратура
Лабораторное занятие №4 Изучение законов Кирхгофа	Формирование навыков по исследованию электрических цепей	Стенд лабораторный "Электрические цепи" Типовой комплект учебного оборудования «Электрические цепи» ЭЦ-МР

		Двигатель и пусковая аппаратура
Практическое занятие №6 Расчет магнитных цепей	Формирование умений расчета магнитных цепей	Не требуется
Практическое занятие №7 Расчет электромагнитной индукции	Формирование умений расчета магнитных цепей	Не требуется
Практическое занятие №8 Расчет параметров цепей переменного тока	Формирование умений расчета электрической цепи переменного тока с последовательным соединением элементов	Не требуется
Практическое занятие №9 Расчёт электрических цепей при соединении обмоток «звездой»	Формирование умений расчета электрической цепи переменного тока с последовательным соединением элементов	Не требуется
Практическое занятие №10 Расчёт электрических цепей при соединении обмоток «треугольником»	Формирование умений расчета электрической цепи переменного тока с последовательным соединением элементов	Не требуется
Лабораторное занятие №5 Исследование электрической цепи переменного тока при последовательном соединении элементов	Формирование навыков исследования электрической цепи переменного тока при последовательном соединении элементов	Стенд лабораторный "Электрические цепи" Типовой комплект учебного оборудования «Электрические цепи» ЭЦ-МР Двигатель и пусковая аппаратура
Практическая работа №11 «Изучение методов измерения мощности в трехфазных цепях»	Формирование умений расчета с использованием электроизмерительных приборов	Не требуется
Практическая работа 12 «Расчет погрешностей измерения»	Формирование умений расчета шунтов и добавочных сопротивлений	Не требуется
Лабораторное занятие №6 Исследование работы мультиметра	Формирование навыков работы мультиметра	Стенд лабораторный "Электрические цепи" Типовой комплект учебного оборудования «Электрические цепи» ЭЦ-МР Двигатель и пусковая аппаратура
Лабораторное занятие №7 Исследование работы мегомметра	Формирование навыков работы мультиметра	Стенд лабораторный "Электрические цепи" Типовой комплект учебного оборудования «Электрические цепи» ЭЦ-МР Двигатель и пусковая аппаратура
Лабораторное занятие №8 Измерения электрических величин	Формирование навыков измерения электрических величин	Стенд лабораторный "Электрические цепи" Типовой комплект учебного оборудования «Электрические цепи» ЭЦ-МР Двигатель и пусковая аппаратура
Практическое занятие №13 Расчет параметров однофазного трансформатора	Формирование умений расчета параметров трансформатора	Не требуется

Практическое занятие №14 Расчет параметров двигателей постоянного тока с обмоткой параллельного возбуждения	Формирование умений расчета параметров машины переменного тока	Не требуется
Практическое занятие №15 Расчет параметров машины переменного тока	Формирование умений расчета параметров машины переменного тока	Не требуется
Раздел№2 ЭЛЕКТРОНИКА		
Практические занятия		
Практическое занятие №16 Выбор диодов для выпрямительных схем. Расчет параметров и составление схем выпрямителей	Формирование умений расчета характеристик полупроводниковых приборов	Не требуется
Практическое занятие №17 Вольтамперные характеристики полупроводниковых элементов	Формирование умений расчета характеристик электронного усилителя и выпрямителя	Не требуется

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет Электротехники и электроники, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Лаборатория Электротехники и электроники, оснащенная в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Помещение для воспитательной работы, оснащенное в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Компьютерный класс, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Гальперин, М. В. Электротехника и электроника : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 480 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-00091-779-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2030904

2. Комиссаров, Ю. А. Общая электротехника и электроника : учебник / Ю.А. Комиссаров, Г.И. Бабокин, П.Д. Саркисова ; под ред. П.Д. Саркисова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 479 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/13474. - ISBN 978-5-16-010416-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1853549

Дополнительные источники:

1.Лоторейчук, Е. А. Расчет электрических и магнитных цепей и полей. Решение задач : учебное пособие / Е.А. Лоторейчук. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2026. — 272 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0821-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2216271 (дата обращения: 02.04.2026). – Режим доступа: по подписке.

2.Славинский, А. К. Электротехника с основами электроники : учебное пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 448 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0747-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1864187

Периодические издания:

1. Электротехника – ISSN 0013-5860
https://host.megaprolib.net/MP0109/Web/SearchResult/ToPage/1

2. Федеральный образовательный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://window.edu.ru/resource/832/7832, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.

Интернет-ресурсы:

1.Онлайн журнал электрика. Статьи по электроремонту и электромонтажу. [Электронный ресурс]: Статья / Электротехнические материалы: классификация. - [Режим доступа]: http://elektrica.info/ .

3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по учебной дисциплине, проходит как в письменной, так и устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта самостоятельной деятельности.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы используются: проверка выполненной работы преподавателем, семинарские занятия, тестирование, самоотчеты, контрольные работы, защита творческих работ и др.

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы
1	Раздел 1. Электротехника/ Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока	РГР№1 «Расчет электрической цепи постоянного тока». Цель: - сформировать умение рассчитывать электрические цепи различными методами; - закрепить знания основных законов электротехники, методов расчета различных электрических цепей; - углубить теоретического материала по изученным темам; - выработать умения и навыки по применению формул; - выработать умение и навыки по составлению алгоритма типовых заданий; - применение полученных знаний на практике. Рекомендации по выполнению задания: Расчетно-графические работы (РГР) выполняются по индивидуальному заданию в соответствие с вариантом. Вариант определяется по номеру в журнале. На первом этапе выполнения РГР необходимо проанализировать заданные значения параметров электрической цепи, составить дано задания, начертить электрическую цепь. Расчет электрических цепей выполняется в большинстве случаев по алгоритму, изученному, но уроках теоретического обучения. РГР оформляется в тетради, электрические схемы выполняются в соответствие с ГОСТ. Расчеты выполняются в логической последовательности с пояснением выполняемых действий и подстановкой значений в формулы. Для наглядного представления результаты расчетов могут быть сведены в таблицы или представлены в виде графиков. По результатам расчетов необходимо сделать выводы. РГР сдается в виде оформленной работы с последующей защитой. Критерии оценки: - оценка «**отлично**» выставляется студенту, если расчет выполнен в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач; - оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач; - оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если

		задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил; - оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, если работа не выполнена.
2	Раздел 1 Электротехника / Тема 1.3. Электрические цепи переменного тока	РГР №2 «Расчет цепи трехфазной тока». Цель: - сформировать умение рассчитывать трехфазные электрические цепи при соединение фаз приемника «звездой» и «треугольником»; -сформировать умение анализировать работу электрической цепи в аварийных режимах; - углубить теоретического материала по изученным темам; - выработать умения и навыки по применению формул; - выработать умение и навыки по составлению алгоритма типовых заданий; - применение полученных знаний на практике. Рекомендации по выполнению задания: Расчетно-графические работы (РГР) выполняются по индивидуальному заданию в соответствие с вариантом. Вариант определяется по номеру в журнале. На первом этапе выполнения РГР необходимо проанализировать заданные значения параметров электрической цепи, составить дано задания, начертить электрическую цепь. Расчет электрических цепей выполняется в большинстве случаев по алгоритму, изученному, но уроках теоретического обучения. РГР оформляется в тетради, электрические схемы выполняются в соответствие с ГОСТ. Расчеты выполняются в логической последовательности с пояснением выполняемых действий и подстановкой значений в формулы. Для наглядного представления результаты расчетов могут быть сведены в таблицы или представлены в виде графиков. По результатам расчетов необходимо сделать выводы. РГР сдается в виде оформленной работы с последующей защитой. Критерии оценки: - оценка «**отлично**» выставляется студенту, если расчет выполнен в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач; - оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач; - оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил; - оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, если работа не выполнена.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

4.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
1	Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1,ОК 01, ОК 02	Тестирование Практическая работа Лабораторная работа	См. ниже
2	Тема 1.2. Электромагнетизм	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1,ОК 01, ОК 02	Тестирование Практическая работа	См. ниже
3	Тема 1.3. Электрические цепи переменного тока	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1,ОК 01, ОК 02	Тестирование Практическая работа Лабораторная работа	См. ниже
4	Тема 1.4. Электрические измерения	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1,ОК 01, ОК 02	Тестирование Практическая работа Лабораторная работа	См. ниже
5	Тема 1.5. Трансформаторы	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1,ОК 01, ОК 02	Тестирование Практическая работа	См. ниже
6	Тема 1.6. Электрические машины	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1,ОК 01, ОК 02	Тестирование Практическая работа	См. ниже
7	Тема 1.7. Передача и распределение электрической энергии	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1,ОК 01, ОК 02	Тестирование	См. ниже
8	Тема 2.1. Полупроводниковые приборы	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1,ОК 01, ОК 02	Тестирование Практическая работа	См. ниже
9	Тема 2.2. Электронные устройства	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1,ОК 01, ОК 02	Тестирование Практическая работа	См. ниже

Критерии оценки практического задания:

«5» (отлично): выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

«4» (хорошо): выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

«3» (удовлетворительно): выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил ;
«2» (неудовлетворительно): выставляется студенту, если работа не выполнена.

Критерии оценки лабораторного занятия:

«5» (отлично): выполнены все задания лабораторной работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.
«4» (хорошо): выполнены все задания лабораторной работы; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
«3» (удовлетворительно): выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
«2» (неудовлетворительно): студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

Критерии оценки тестирования:

За правильно выполненное действие, задание выставляется положительная оценка – 1 балл.
За неправильно выполненное действие, задание выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

4.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Электротехника и электроника» - экзамен.

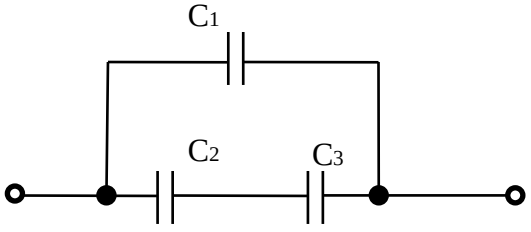
Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1,ОК 01, ОК 02	Вопросы для подготовки к тестированию. 1. Этапы развития электротехники. Тенденции развития электроэнергетики. 2. Определение электрической цепи. 3. Активные и пассивные элементы электрических цепей. 4. Электрическая схема. Схема замещения. 5. Параметры электрических цепей. 6. Простые и сложные электрические цепи. 7. Способы соединения активных элементов электрической цепи. 8. Способы соединения пассивных элементов электрической цепи. 9. Расчет простой электрической цепи постоянного тока методом эквивалентных преобразований. 10.Закон Ома для участка электрической цепи и для полной электрической цепи 11. Законы Кирхгофа. 12. Баланс мощности. 13. Закон Джоуля-Ленца. 14. Расчет электрической цепи постоянного тока методом узловых и контурных уравнений. 15. Расчет электрической цепи постоянного тока методом контурных токов. 16. Расчет электрической цепи постоянного тока методом наложения. 17. Расчет электрической цепи постоянного тока методом узлового напряжения. 18. Электрическая емкость. Конденсаторы. Способы соединения конденсаторов. 19. Электрическое поле и его характеристики. Понятия о напряженности поля, потенциале, напряжении. 20. Магнитное поле (определение, понятие). 21. Характеристики магнитного поля: магнитная индукция, магнитный поток, собственное и взаимное потокосцепление. 22. Линии магнитной индукции. Направление линий магнитной индукции. 23. Энергия магнитного поля. 24. Намагничивание вещества. 25. Классификация веществ по магнитным свойствам. 26 Ферромагнетики. Намагничивание ферромагнитных материалов. Магнитный гистерезис. Магнитно-твердые, магнитно-мягкие материалы. 27. Явление электромагнитной индукции. ЭДС электромагнитной индукции. Закон Фарадея. 28. Электродвижущая сила, индуктируемая в проводнике, движущемся в магнитном поле и в катушке индуктивности. 29. Явление самоиндукции. 30. Взаимное преобразование механической и электрической энергии. 31. Применение закона электромагнитной индукции в практике. 32. Производство, передача и распределение энергии переменного тока. 33. Характеристики синусоидальных электрических величин. 34. Способы представления синусоидальных величин (график синусоидальной функции, векторная диаграмма, аналитическое выражение, комплексное число) 35. Цепь переменного тока с активным сопротивлением: напряжение, ток

мощность, векторная диаграмма.
36. Цепь переменного тока с индуктивностью: напряжение, ток мощность, векторная диаграмма.
37. Цепь переменного тока с емкостью: напряжение, ток, мощность, векторная диаграмма.
38.Резонанс в электрических цепях переменного тока.
39. Символический метод расчета цепей переменного тока.
40. Расчет разветвленной цепи переменного тока методом проводимости.
41. Общий случай цепи переменянного тока с последовательным соединением активного, индуктивного и емкостного сопротивлений.
42. Трехфазные системы. Получение трехфазной эдс.
43. Свойства трехфазной симметричной системы ЭДС. Виды соединений фаз трехфазных генераторов и приемников электрической энергии.
44. Симметричная нагрузка в трехфазной цепи при соединении обмоток фаз генератора и фаз приемника электрической энергии звездой и треугольником. Фазные, линейные напряжения и токи, соотношения между ними. Векторные диаграммы.
45. Мощность трехфазной цепи.
46. Несимметричная нагрузка в трехфазной цепи
47. Четырехпроводная трехфазная система. Напряжение смешения нейтрали и при соединении звездой. Роль нулевого провода.
48. Основные метрологические понятия. Погрешности измерения.
49. Класс точности.
50. Классификация средств измерения. Основные узлы средств измерения. Измерительные механизмы магнитоэлектрической, электромагнитной электродинамической и других систем.
51. Измерение тока и напряжения.
52. Расширение пределов измерения амперметров и вольтметров.
53. Измерение мощности.
54. Измерение электрического сопротивления.
55. Исследование формы сигналов. Осциллографы.
56. Приборы и методы измерения параметров электрических цепей.

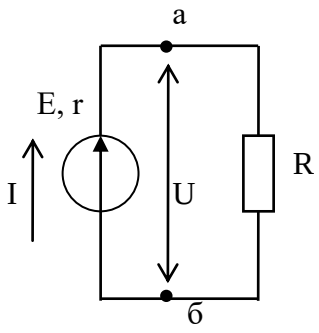
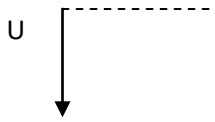
Примеры заданий экзаменационного тестирования.

1. Как изменится сопротивление проводника, если его длину и диаметр проводника увеличили в 2 раза?
А) Уменьшится в 2 раза;
Б) Увеличится в 2 раза;
В) Не изменится;
Г) Уменьшится в 4 раза.

2. Определите общий заряд электрической цепи, все конденсаторы имеют одинаковую емкость C=600мкФ, U=100 (ответ разделите на 1000 и запишите в поле для ответа).



3. В каких формулах, выражающих основные законы электрических цепей постоянного тока допущены ошибки?
А) $E=I\cdot(R\sum-r)$;
Б) $\sum I=0$;

	В) U=I·R; Г) Q=I2·R·t ; Д) ∑I·R=∑ I·E. 4. Определите внутреннее сопротивление источника, если ЭДС источника 10В, напряжение на выводах источника 9В, ток в цепи 1 А (ответ округлите до целого числа и запишите без единицы измерения).  5. Определите значение частоты переменного тока i=2·sin(628t-120°) (ответ округлите до целого числа и запишите без единицы измерения). 6. Какое выражение соответствует заданному вектору напряжения, если действующее значение напряжения 10В и частота напряжения 50Гц?  А) u=14,1·sin(324t -90); Б) u=10·sin(324t -90); В) u=14,1·sin(628t -90) ; Г) u=14,1·sin(324t +90); Д) u=7.07·sin(324t -90); Е) u=7.07·sin(324t +90).
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1,ОК 01, ОК 02	**Примеры заданий практической части.** Задание 1 Напишите аналитическое выражение для электрической цепи переменного тока с активным и индуктивным сопротивлением, если R=4Ом, L=17мГн, $u_R = 100 \cdot \sin(628 \cdot t + 100^0)$. Определите активную, реактивную и полную мощности. Определите коэффициент мощности. Сделайте вывод о соотношении активной и реактивной мощности, если коэффициент мощности ниже 0.9 напишите какие способы повышения коэффициента мощности можно применить. Задание 2 Необходимо измерить ток потребителя в пределах 20 -25 А. Имеется микроамперметр с пределом измерения 200 мкА, внутренним сопротивлением 300 Ом и максимальным числом делений 100. Определить сопротивление шунта для расширения предела измерения до 30А и определить относительную погрешность измерения на отметке 85

	делений, если класс точности прибора 1,0.

Критерии оценки *экзамена*

- «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.
- «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
- «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.
- «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Приложение 1

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора) /	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Проблемное обучение (авторы: Т. В. Кудрявцев, Кудрявцев В. Т., И. Я. Лернер, М. Н. Скаткин) / анализ конкретной ситуации	создание в учебной деятельности проблемных ситуаций и организация активной самостоятельной деятельности обучающихся по их разрешению	формирование общих и профессиональных компетенций, творческое овладение знаниями, умениями, развиваются мыслительные способности.	анализ и принятие решений по ситуации, которая возникла в результате происшедших событий, реальных ситуаций или может возникнуть при определенных обстоятельствах в конкретной организации в тот или иной момент времени. Обучающиеся должны проанализировать реальный несчастный случай, произошедший на ПАО «ММК», принять
3	Игровые технологии (авторы И.Е. Берлянд, Л.С. Выготский, Н.Я. Михайленко, А.Н. Леонтьев, Д.Б. Эльконин, И.Б. Первин, В.К. Дьяченко / деловая игра	создание полноценной мотивационной основы для участия, каждого обучающего на занятии.	формирование о пределенных умений и навыков, необхо димых в практической деятельности	Моделирование процесса возникновения пожара, принятия решений по ликвидации пожара. Обучающиеся должны определить правила эвакуации при пожаре в промышленном помещении.
4	Информационно-коммуникационная технологии (авторы: Гарольд Дж. Ливитт и Томас Л. Уислер)	повышение качества обучения за счет внедрения современных технологий	наглядность представляемого материала	создание презентации при выполнении самостоятельной работы
5	Здоровьесберегающая технология	сохранение и поддержание здоровья обучающихся	благоприятный микроклимат и психологическая обстановка	соблюдение требований к освещению, температурному режиму, влажности - проветривание перед началом урока - физкультминутка на уроке

Приложение 2.28 к ОПОП-П по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г.И. Носова»
Многопрофильный колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ
«Общепрофессиональный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Квалификация: техник-теплотехник

Форма обучения

очная на базе основного общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «Материаловедение» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «25» августа 2021 г. №600;

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик:
преподаватель отделения №3 "Строительства, экономики и сферы обслуживания"
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
София Игоревна Каканова

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией «Монтажа и эксплуатации электрооборудования»
Председатель С.Б. Меняшева
Протокол № 5.1 от «11» февраля 2026г.

Методической комиссией МпК
Протокол № 4 от «18» февраля 2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.. 1321
1.1 Область применения программы 1321
1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины..... 1321
1.3 Обоснование часов учебной дисциплины в рамках вариативной части 1322
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 1323
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины..... 1323
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Материаловедение» 1324
2.3 Перечень практических и лабораторных занятий 1327
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... 1330
3.1 Материально-техническое обеспечение 1330
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы 1330
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 1332
4.1 Текущий контроль 1332
4.2 Промежуточная аттестация 1332
Приложение 1 1346
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ..... 1346

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Материаловедение» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Цель дисциплины: Материаловедение " является формирование знаний в области физических основ общего материаловедения, изучение современных конструкционных материалов и их свойств, технологии получения деталей из металлических, порошковых и композиционных материалов.

Дисциплина «Материаловедение» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению следующими профессиональными и общими компетенциями:

ПК 2.1 - Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

ПК 2.2 - Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

ОК 01 - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

Код ПК/ ОК	***Умения***	***Знания***
ПК 2.1	Уд2_ОП.05 определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их; ; Уд3_ОП.05 подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;	Зд6_ОП.05 классификаций, основных видов, маркировок, видов обработки конструкционных материалов, основных сведений об их назначении и свойствах, технологии их производства, принципов их выбора для применения в теплоэнергетике;
ПК 2.2	Уд1_ОП.05 определять твердость материалов; Уд4_ОП.05 выбирать электротехнические материалы: проводники и диэлектрики по назначению и условиям эксплуатации;	Зд1_ОП.05 основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов; Зд2_ОП.05 особенностей строения металлов и сплавов; Зд3_ОП.05 закономерностей процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов; Зд4_ОП.05 методов измерения параметров и определения свойств материалов;

		Зд5_ОП.05 видов механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;
ОК 01	Уо 01.01 распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; выделять её составные части; определять этапы решения задачи; составлять план действий; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план;	Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;

1.3 Обоснование часов учебной дисциплины в рамках вариативной части

Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	Номер и наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
	Уд2	Тема 1.5 Диэлектрические материалы	10	обеспечивает комплексный подход к обучению, сочетающий теорию с практикой, и готовит студентов к решению реальных инженерных задач. Такой подход способствует формированию высококвалифицированных специалистов, готовых к работе в условиях современного промышленного производства. По запросу работодателя ООО «ОСК»
Всего академических часов учебной дисциплины в рамках вариативной части			10	

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей профессионального модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Теоретические занятия	32	
Практические занятия	16	
Лабораторные занятия	16	16
Курсовая работа (проект)	не предусмотрено	-
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация	12	
Форма промежуточной аттестации - экзамен		

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Материаловедение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Код ОК/ПК	Коды осваиваемых элементов компетенций
1	2	3	4	5
Раздел 1. Физико-химические свойства материалов				
Тема 1.1. Строение металлов. Основные свойства металлов и сплавов	**Содержание учебного материала**	**14/0**		
	1. Характерные признаки металлов и сплавов. Свойства материалов. Кристаллизация. Типы кристаллических решеток. Дефекты кристаллических решеток и их влияние на свойства металлов.	2/0	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01	Зд1, Зд2, Зд3, Зд4, Зд5, Зд6, Зо 01.01
	2. Аллотропия. Методы изучения структуры металлов.	1/0	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01	Зд1, Зд2, Зд3, Зд4, Зд5, Зд6, Зо 01.01
	3. Основы теории сплавов. Диаграммы состояния.	1/0	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01	Зд1, Зд2, Зд3, Зд4, Зд5, Зд6, Зо 01.01
	4. Физические, механические, технологические свойства металлов и сплавов. Методы и способы испытания металлов и сплавов.	2/0	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01	Зд1, Зд2, Зд3, Зд4, Зд5, Зд6, Зо 01.01
	В том числе практических занятий	**2/0**		
	Практическое занятие №1 Определение механических свойств металлов и сплавов.	2/0	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01	Уд1, Уд2, Уд3, Уд4, Уо 01.01
	Самостоятельная работа обучающихся	**6/0**	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01	Уд1, Уд2, Уд3, Уд4, Зд1, Зд2, Зд3, Зд4, Зд5, Зд6 Уо 01.01, Зо 01.01,
Тема 1.2. Металлы и сплавы, применяемые в теплоэнергетике	**Содержание учебного материала**	**16/0**		
	1. Чугуны. Их свойства, классификация и маркировка по ГОСТ, применение в теплоэнергетике	2/0	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01	Зд1, Зд2, Зд3, Зд4, Зд5, Зд6, Зо 01.01
	2. Стали, их свойства классификация и маркировка по ГОСТ, применение в энергетике	2/0	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01	Зд1, Зд2, Зд3, Зд4,

				Зд5, Зд6, Зо 01.01
	3. Сплавы цветных металлов, их свойства, классификация и маркировка по ГОСТ, применение в энергетике	2/0	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01	Зд1, Зд2, Зд3, Зд4, Зд5, Зд6, Зо 01.01
	4. Основы теории термической обработки сплавов, её назначение и виды. Режимы отжига, закалки и отпуска стальных деталей.	1/0	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01	Зд1, Зд2, Зд3, Зд4, Зд5, Зд6, Зо 01.01
	5. Конструкционные материалы их свойства классификация и маркировка по ГОСТ, применение в энергетике	1/0	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01	Зд1, Зд2, Зд3, Зд4, Зд5, Зд6, Зо 01.01
	В том числе практических занятий	**8/0**		
	Практическое занятие №2. Определение видов металлов по внешним признакам и макроструктуре	4/0	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01	Уд1, Уд2, Уд3, Уд4, Уо 01.01
	Практическое занятие №3 Определение свойств конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду	4/0	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01	Уд1, Уд2, Уд3, Уд4, Уо 01.01
Тема 1.3. Коррозия металлов	**Содержание учебного материала**	**2/0**		
	1. Основы теории коррозии металлов. Способы предохранения металлов от коррозии	2/0	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01	Зд1, Зд2, Зд3, Зд4, Зд5, Зд6, Зо 01.01
Тема 1.4. Неметаллические конструкционные материалы, применяемые в теплоэнергетике	**Содержание учебного материала**	**4/0**		
	1. Неметаллические конструкционные материалы, их свойства классификация и маркировка по ГОСТ, применение в энергетике	2/0	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01	Зд1, Зд2, Зд3, Зд4, Зд5, Зд6, Зо 01.01
	2. Свойства и способы получения абразивных, смазочных, прокладочных и уплотнительных, композиционных материалов	1/0	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01	Зд1, Зд2, Зд3, Зд4, Зд5, Зд6, Зо 01.01
	3. Применение конструкционных материалов в энергетике.	1/0	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01	Зд1, Зд2, Зд3, Зд4, Зд5, Зд6, Зо 01.01
Тема 1.5 Диэлектрические материалы	**Содержание учебного материала**	**20/16**		
	1. Электропроводимость и пробой твердых, жидких газообразных диэлектриков	2/0	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01	Зд1, Зд2, Зд3, Зд4,

				Зд5, Зд6, Зо 01.01
	2. Электроизоляционные резины, компаунды, лаки, эмали. Волокнистые электроизоляционные материалы и пластмассы	2/0	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01	Зд1, Зд2, Зд3, Зд4, Зд5, Зд6, Зо 01.01
	В том числе лабораторных занятий	**16/16**		
	Лабораторная занятие №1 Измерение диэлектрической проницаемости и угла диэлектрических потерь твердых диэлектриков.	4/4	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01	Уд1, Уд2, Уд3, Уд4, Уо 01.01
	Лабораторная занятие №2 Измерение зависимости угла диэлектрических потерь и диэлектрической проницаемости от температуры.	6/6	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01	Уд1, Уд2, Уд3, Уд4, Уо 01.01
	Лабораторная занятие №3 Измерение диэлектрической проницаемости и угла диэлектрических потерь активных диэлектриков	6/6	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01	Уд1, Уд2, Уд3, Уд4, Уо 01.01
Раздел 2. Способы обработки материалов				
Тема 2.1. Литейное производство	**Содержание учебного материала**	**2/0**		
	1. Способы литья, их достоинства, недостатки. Оборудование и материалы для производства литейных работ.	2/0	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01	Зд1, Зд2, Зд3, Зд4, Зд5, Зд6, Зо 01.01
Тема 2.2. Обработка металлов давлением	**Содержание учебного материала**	**2/0**		
	1. Общие сведения о процессе обработки металлов давлением. Способы обработки, их достоинства, недостатки.	1/0	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01	Зд1, Зд2, Зд3, Зд4, Зд5, Зд6, Зо 01.01
	2. Оборудование для обработки металлов давлением	1/0	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01	Зд1, Зд2, Зд3, Зд4, Зд5, Зд6, Зо 01.01
Тема 2.3. Обработка металлов резаньем	**Содержание учебного материала**	**2/0**		
	1. Основные способы, оборудование и инструменты для обработки металлов резаньем.	1/0	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01	Зд1, Зд2, Зд3, Зд4, Зд5, Зд6, Зо 01.01
	2. Понятие о допусках и посадках, классах точности и чистоты обработки.	1/0	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01	Зд1, Зд2, Зд3, Зд4, Зд5, Зд6, Зо 01.01

	В том числе практических занятий	**2/0**		
	Практическое занятие №4 Определение геометрических размеров деталей с помощью различных измерительных инструментов.	2/0	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01	Уд1, Уд2, Уд3, Уд4, Уо 01.01
Тема 2.4. Сварка металлов	**Содержание учебного материала**	**2/0**		
	1. Сущность и основные способы сварки. Виды сварных соединений и сварочных швов. Основное оборудование и материалы, применяемые при производстве сварочных работ.	1/0	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01	Зд1, Зд2, Зд3, Зд4, Зд5, Зд6, Зо 01.01
	2. Применение сварки при монтаже и ремонте теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения. Контроль качества сварных соединений.	1/0	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01	Зд1, Зд2, Зд3, Зд4, Зд5, Зд6, Зо 01.01
	В том числе практических занятий	**4/0**		
	Практическое занятие №5 Изучение конструкции и маркировки проводов и кабелей	2/0	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01	Уд1, Уд2, Уд3, Уд4, Уо 01.01
	Практическое занятие №6 Выбор марки припоя и определение его назначения и химического состава	2/0	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01	Уд1, Уд2, Уд3, Уд4, Уо 01.01
Промежуточная аттестация		**12/0**		
Всего:		**82/16**		

2.3 Перечень практических и лабораторных занятий

Номенклатура практических и лабораторных занятий должна обеспечивать освоение названных в разделе 1.2 рабочей программы умений.

Темы лабораторных и практических занятий	Содержание (краткое описание)	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение
Раздел 1 Физико-химические свойства материалов		
Лабораторные занятия		
Лабораторное занятие №1 Измерение диэлектрической проницаемости и угла диэлектрических потерь твердых	измерить диэлектрическую проницаемость и тангенс угла диэлектрических потерь твердых	стенд «Изучение диэлектрической проницаемости и диэлектрических потерь в твердых диэлектриках»

диэлектриков.	диэлектриков	
Лабораторное занятие №2 Измерение зависимости угла диэлектрических потерь и диэлектрической проницаемости от температуры.	измерить зависимость угла диэлектрических потерь и диэлектрической проницаемости от температуры.	стенд «Изучение диэлектрической проницаемости и диэлектрических потерь в твердых диэлектриках»
Лабораторное занятие №3 Измерение диэлектрической проницаемости и угла диэлектрических потерь активных диэлектриков	Измерить диэлектрическую проницаемость и углы диэлектрических потерь активных диэлектриков	стенд «Изучение диэлектрической проницаемости и диэлектрических потерь в твердых диэлектриках»
Практические занятия		
Практическое занятие №1 Определение механических свойств металлов и сплавов.	Формирование умений определять механические свойства металлов и сплавов	Не требуется
Практическое занятие №2 Определение видов металлов по внешним признакам и макроструктуре	Формирование умений определять виды металла по внешним признакам и макроструктуре	Не требуется
Практическое занятие №3 Определение свойств конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду	Формирование умений определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду	Не требуется
Раздел 2 Способы обработки материалов		
Практические занятия		
Практическое занятие №4 Определение геометрических размеров деталей с помощью различных измерительных инструментов.	С помощью различных измерительных инструментов сформировать умение определять геометрические размеры деталей	Не требуется

Практическое занятие №5 Изучение конструкции и маркировки проводов и кабелей	ознакомление с конструкцией и маркировкой; формирование умения расшифровки маркировки проводов и кабелей	Не требуется
Практическое занятие №6 Выбор марки припоя и определение его назначения и химического состава	Ознакомление с марками припоев; формирование умения выбирать марки припоя и определять его назначение и химический состав	Не требуется

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет *Материаловедение,* оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Лаборатория *Материаловедения*, оснащенная в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Помещение для воспитательной работы, оснащенное в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Компьютерный класс, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Калиничева О.А, Бутаков С.В. Электротехническое материаловедение: Учебное пособие / Калиничева О.А, Бутаков С.В- Инфра-Инженерия- 2025- 104с - ISBN: 978-5-9729-2246-8-Текст:электронный. -URL: https://znanium.ru/catalog/document?id=470313&from_similar=1

2. Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 408 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15697-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512210

Дополнительные источники:

1. Стуканов, В. А. Материаловедение : учебное пособие / В.А. Стуканов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0711-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1911145 . – Режим доступа: по подписке.

2. Сухопяткина И.Т. Материаловедение и технология материалов : учебное пособие/ Сухопяткина И.Т. ФОРУМ: ИНФРА-М-2024- 396 с. — (Профессиональное образование). - ISBN: 978-5-16-015292-9-Текст:электронный.–URL: https://znanium.ru/catalog/document?id=451208&from_similar=1

3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по учебной дисциплине, проходит как в письменной, так и устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта самостоятельной деятельности.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы используются: проверка выполненной работы преподавателем, семинарские занятия, тестирование, самоотчеты, контрольные работы, защита творческих работ и др.

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы
1	Раздел 1. Физико-	Текст задания:

	химические свойства материалов / Тема 1.1. Строение металлов. Основные свойства металлов и сплавов	**Задача №1.** Удельное сопротивление собственного германия ρ=0.43 Ом·м при Т=300 К. Подвижности электронов и дырок в германии равны соответственно 0.39 и 0.19 $м^2/(В·с)$. Определите собственную концентрацию электронов (n) и дырок (p). **Задача №2.** Образец германия, рассмотренный в предыдущей задаче, легирован примесью атомов сурьмы так, что один атом примеси приходится на $2·10^6$ атомов германия. Определить: а) концентрацию электронов и дырок при Т=300К (предположить, что при этой температуре все атомы сурьмы ионизированы и концентрация атомов германия $N=4.4·10^{28}$ $м^{-3}$); б) удельное сопротивление этого легированного материала, в) коэффициенты диффузии электронов и дырок в германии при данной температуре. **Задача №3.** Определить поперечное сечение (S) алюминиевого провода в линии электропередач длиной L=50 км, по которому течёт ток I=80 А. Падение напряжения на этом участке составляет 12.61 кВ при изменении температуры от 20˚С до 50˚С, с учётом температурного коэффициента сопротивления α=0.0042 1/К, и удельным сопротивлением проводника $ρ_0$=0.028мкОм·м. **Задача №4.** Определить номинал проволочного резистора R, находящегося в электрическом поле с напряжённостью Е=14мВ/м, при плотности тока j=0.5 $А/мм^2$, зная что площадь поперечного сечения S=1 $мкм^2$, а длина L=3.57 мм. **Задача №5.** Магнитодиэлектрик выполнен из порошков никелево-цинкового феррита и полистирола с объёмным содержанием магнитного материала α=0.1. Определить магнитную $μ_a$ и диэлектрическую $ε_m$ проницаемости магнитного наполнителя, при следующих параметрах магнитодиэлектрика: μ=1.821, ε=3.3 и $ε_д$=2.5. Цель: проверить умения применять полученные знания по заранее определённой методике для решения задач. Рекомендации по выполнению задания: внимательно изучить конспект лекций. Критерии оценки: оценка «**отлично**» выставляется студенту, если расчетная часть выполнена в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач. оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач; оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил; оценка «**неудовлетворительно**»выставляется студенту, если работа не выполнена.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

4.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
1	Раздел 1. Физико-химические свойства материалов	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01	Тест Практические работы	См.ниже
2	Раздел 2. Способы обработки материалов	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01	Тест Практические работы	

Критерии оценки практического задания:

«5» (отлично): выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

«4» (хорошо): выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

«3» (удовлетворительно): выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил ;

«2» (неудовлетворительно): выставляется студенту, если работа не выполнена.

Критерии оценки тестирования:

За правильно выполненное действие, задание выставляется положительная оценка – 1 балл.

За неправильно выполненное действие, задание выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

4.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Материаловедение» - экзамен.

Результаты обучения	**Оценочные средства для промежуточной аттестации**
ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 01	**Перечень тестовых вопросов:** 1) Как называется объект, обладающий определённым составом, структурой и свойствами, предназначенный для выполнения определённых функций? А) Предмет

	B) Инструмент C) Материал D) Агрегат 2) О каком металле идёт речь? "Металл розово-красного цвета, относится к группе тяжёлых металлов, является отличным проводником тепла и электрического тока" A) Медь B) Алюминий C) Марганец D) Свинец 3)Дайте определение "Способность материала сопротивляться разрушаемому воздействию внешних сил" A) Прочность B) Твёрдость C) Упругость D) Пластичность 4)О каком металле идёт речь? "Лёгкий, парамагнитный металл серебристо-белового цвета, легко поддающийся формовке, литью, механической обработке. Высокая электро- и теплопроводность. Важнейшим свойством является его малая плотность" A) Алюминий B) Медь C) Серебро D) Цинк 5) О каком методе определения твёрдости металлов идёт речь? "Метод основан на вдавливании в поверхность металла стального закалённого шарика под действием определённой нагрузки" A) Метод Бринелля B) Метод Роквелла C) Метод Виккерса D) Метод Мооса 6) Сколько процентов из всего производимого серебра расходуется для изготовления контактов, припоев, проводящих слоёв в электротехнике и электронике? A) 20% B) 40% C) 30% D) 50% 7) Как называется наука, занимающаяся изучением состава, структуры, свойств материалов, поведением материалов при различных воздействиях: тепловых, электрических, магнитных и т.д., а также при сочетании этих воздействий? A) Материаловедение B) Металловедение C) Химия D) Электротехника 8) Дайте определение "Способность материала сопротивляться внедрению в него другого, более твёрдого тела под действием нагрузки" A) Прочность B) Твёрдость C) Упругость D) Пластичность 9) О каком металле идёт речь? "Пластичный благородный металл серебристо-белого

	цвета. Обозначается символом Ag. Считается редким драгоценным металлом" A) Серебро B) Цинк C) Платина D) Висмут 10) Назовите физическую величину, которая подразумевает способность металла проводить электрический ток A) Удельная проводимость B) Удельное сопротивление C) Температурный коэффициент сопротивления D) Теплоёмкость 11) Дайте правильное определение ветви 3 A) Резкое увеличение удельного сопротивления (плавление) B) Состояние сверхпроводимости C) Прямолинейная зависимость удельного сопротивления проводников от температуры D) Расплавленное состояние металла 12) Что является носителем свободных зарядов в электролитах? A) Ионы B) Электроны C) Позитроны D) Диполи 13) Назовите физическую величину, равную относительному приращению участка цепи, которое происходит при нагревании проводника на 1 градус. A) Температурный коэффициент электрического сопротивления B) Теплоёмкость C) Теплопроводность D) Термо ЭДС 14) Дайте правильное определение ветви 5 A) Резкое увеличение удельного сопротивления (плавление) B) Состояние сверхпроводимости C) Прямолинейная зависимость удельного сопротивления проводников от температуры D) Расплавленное состояние металла 15) Назовите величину, равную количеству тепловой энергии, поглощаемой этим телом при нагреве его на 1 К без изменения его фазового состояния. A) Теплоёмкость B) Теплопроводность C) Термо ЭДС D) Температурный коэффициент электрического сопротивления 16) Как изменяется теплоёмкость металлических материалов с повышением температуры? A) Увеличивается B) Уменьшается C) Не изменятся 17) Как называется перенос тепловой энергии в неравномерно нагретой среде в результате теплового движения и взаимодействия составляющих ее частиц? A) Теплоёмкость B) Теплопроводность C) Термо ЭДС D) Температурный коэффициент электрического сопротивления

18) Как называется величина, которую необходимо приложить для преодоления потенциального барьера на границе металл-вакуум (чтобы электрон смог вылететь из металла)?
A) Работа выхода электрона
B) Термо ЭДС
C) Теплоёмкость
D) Работа внешних сил

19) Что является носителем свободных зарядов металлах?
A) Ионы
B) Электроны
C) Позитроны
D) Диполи

20) Сколько процентов меди содержит в себе самая чистая медь?
A) 99,99%
B) 99,90%
C) 99%
D) 90%

21) Дайте определение "Свойство материала сопротивляться разрушению под действием динамических нагрузок"
A) Прочность
B) Твёрдость
C) Вязкость
D) Пластичность

22) Как называются материалы, в которых под действием электрического поля возникает электрический ток?
A) Проводниковые материалы
B) Полупроводниковые материалы
C) Диэлектрические материалы
D) Магнитные материалы

23) Сколько процентов меди содержится в меди марки М4?
A) 99%
B) 99,9%
C) 99,99%
D) 99,95%

24) Дайте определение "Способность металлов и сплавов подвергаться различным видам обработки давлением без разрушения"
A) Ковкость
B) Свариваемость
C) Пластичность
D) Упругость

25) О чём идёт речь? "Вид современных новых материалов, относящихся к сложным композиционным металлическим материалам, состоящим из двух и более слоёв металла, соединённых между собой прочной неразъёмной металлической связью".
A) Графен
B) Тесонит
C) Паптик
D) Биметалл

26) В каких материалах под действием электрического поля возникает ток, но их

	проводимость зависит от внешних условий (света, давления, температуры и т.д.)? A) Полупроводниковых B) Проводниковых C) Диэлектрических D) Магнитных 27) Дайте определение "Способность материалов образовывать прочные сварные соединения" A) Свариваемость B) Ковкость C) Обрабатываемость резанием D) Прочность 28) О какой марки алюминия идёт речь? "Его получают путём обогащения глинозёма. В природе металл в чистом виде не встречается ввиду его высокой химической активности. Соединяясь с другими элементами, он образует бокситы, нефелины и алунины. Впоследствии из этих руд получают глинозём, а из него с помощью сложных химико-физических процессов - чистый алюминий" A) Первичный алюминий B) Технический алюминий C) Деформируемый алюминий D) Литейный алюминий 29) Как называются материалы. которые под действием электрического поля не создают электрический ток в обычных условиях? A) Диэлектрические материалы B) Проводниковые материалы C) Полупроводниковые материалы D) Магнитные материалы 30) Сплавом чего с чем является бронза? A) меди с оловом B) меди с цинком C) меди с никелем D) меди с алюминием 31) Дайте определение "Способность материалов поддаваться обработке режущим инструментом" A) Обрабатываемость резанием B) Ковкость C) Свариваемость D) Твёрдость 32) О какой марки алюминия идёт речь? "... называют материал с процентным содержанием инородных примесей менее 1%. Очень часто его также называют нелегированным. Эта марка алюминия характеризуется очень низкой прочностью, но высокой антикоррозионной стойкостью". A) Технический алюминий B) Первичный алюминий C) Деформируемый алюминий D) Литейный алюминий 33) Как называются материалы, которые под действием магнитного поля намагничиваются и тем самым усиливают его? A) Сильномагнитные материалы B) Слабомагнитные материалы C) Диэлектрические материалы

D) Полупроводниковые материалы

34) Сплавом чего с чем является латунь?
A) меди с оловом
B) меди с цинком
C) меди с никелем
D) меди с алюминием

35) Дайте определение "Свойство материалов восстанавливать свои размеры и форму после прекращения действия нагрузки"
A) Упругость
B) Ковкость
C) Пластичность
D) Прочность

36) О какой марки алюминия идёт речь? "К данной марке относят алюминий, который подвергают горячей и холодной обработке давлением: прокатке, прессованию, волочению и другим видам. В результате пластических деформаций из него получают полуфабрикаты различного продольного сечений".
A) Деформируемый алюминий
B) Технический алюминий
C) Первичный алюминий
D) Литейный алюминий

37) Какие материалы получили широкое применение в электронной технике (диоды, транзисторы, тиристоры)?
A) Полупроводниковые материалы
B) Слабомагнитные материалы
C) Сильномагнитные материалы
D) Диэлектрические материалы

38) Сплавом чего с чем является мельхиор?
A) меди с никелем
B) меди с цинком
C) меди с оловом
D) меди с алюминием

39) Дайте определение "Способность материалов изменять свои размеры и форму под действием внешних сил, не разрушаясь при этом"
A) Пластичность
B) Упругость
C) Ковкость
D) Твёрдость

40) О какой марки алюминия идёт речь? "Используются для производства фасонных изделий. Их главной особенностью является сочетание высокой удельной прочности и низкой плотности, что позволяет отливать изделия сложных форм без образования трещин".
A) Литейный алюминий
B) Деформируемый алюминий
C) Технический алюминий
D) Первичный алюминий

41) Какие материалы используются для сердечников и магнитопроводов электрических машин и аппаратов?
A) Сильномагнитные материалы
B) Слабомагнитные материалы

C) Полупроводниковые материалы
D) Диэлектрические материалы

42) О каком сплаве идёт речь? "Коррозионно устойчивый сплав, обладает антифрикционными свойствами, позволяющими противостоять вибрации. Обладает равномерной структурой и плотностью"
A) Латунь
B) Бронза
C) Мельхиор
D) Нейзильбер

43) Дайте определение "Свойство материалов разрушаться под действием внешних сил без остаточной деформации"
A) Хрупкость
B) Обрабатываемость резанием
C) Ковкость
D) Свариваемость

44) О какой марки алюминия идёт речь? "Низкосортные сорта материала, используемые для удаления из расплавленного железа кислорода, который растворён в нём и повышает тем самым механические свойства металла"
A) Алюминий для раскисления стали
B) Первичный алюминий
C) Технический алюминий
D) Литейный алюминий

45) Какой буквой обозначается класс нагревостойкости синтетических материалов (плёнки, волокна, смолы, компаунды)?
A) E
B) A
C) B
D) F

46) Что не входит в состав пластмассы?
A) пластификатор
B) отвердитель
C) краситель
D) изолятор

47) Что в конструкции силовых кабелей выполняет роль защиты от повреждений при наложении брони и монтаже кабеля?
A) подушка
B) броня
C) изоляция
D) наружный покров

48) Чьи это свойства?- легче чем гетинакс поддаётся механической обработке;- низкая дугостойкость, легко науглероживается;- значительно дороже гетинакса.
A) Текстолит
B) Конденсаторная бумага
C) Фибра
D) Лаколента

49) О чём идёт речь? "материалы, которые не значительно усиливают внешнее магнитное поле внутри себя"
A) Парамагнитные материалы
B) Диамагнитные материалы

C) Ферромагнитные материалы
D) Параноидальные материалы

50) Чьи это свойства? - повышенная механическая прочность, для повышения вводят наполнители (пылевидный кварц, молотый тальк и др.);- хорошая адгезия (к металлам, керамике, пластмассам и волокнистой изоляции обмоток);- малая объёмная усадка (0,5-1,5%).
A) Эпоксидные компаунды
B) Кремнийорганические компаунды
C) Метакрил-бутиловые компаунды
D) Битумные компаунды

51) В какой кристаллической решётке атомы расположены в вершинах куба и в центре каждой грани?
A) кубической гранецентрированной
B) кубической объемно-центрированной
C) гексагональной плотноупакованной
D) гелиоцентрической

52) На какой температурной отметке (в градусах) находится точка S в диаграмме "Железо-углерод"?
A) 727
B) 1147
C) 910
D) 1539

53) Наименьшая составная часть любого химического элемента, которая является носителем его свойств это
A) Атом
B) Протон
C) Нейтрон
D) Электрон

54) Износ какого вида не испытывают разрывные контакты?
A) Химический
B) Механический
C) Электрический
D) Термический

55) Назовите вспомогательное вещество, необходимое для освобождения поверхностей спаиваемых деталей от окислов
A) Флюс
B) Припой
C) Хлор
D) Перекись

56) Какого пробоя не существует?
A) Полный
B) Неполный
C) Частичный
D) Сложный

57) Что изображено под цифрой 4.2?
A) Броня
B) Изоляция
C) Подушка
D) Герметическая оболочка

58) Как называется полупроводниковый прибор, предназначенный для усиления электрического тока и управления им?
A) Транзистор
B) Бареттер
C) Диод
D) Инвертор

59) О чём идёт речь? "Сырьём для изготовления ... является целлюлоза и клетчатка, получаемая химической переработкой древесины хвойных пород (сосна, ель). В состав древесины так же входят лигнин, смолистые и другие вещества, которые придают ... хрупкость и снижают её электроизоляционные свойства."
A) Бумага
B) Картоны
C) Фибра
D) Пластмассы

60) О чём идёт речь? "Нековкие хрупкие сплавы 77-85,5% железо Fe, 9-10% кремния Si, 5,5-13% алюминия Al"
A) Альсиферы
B) Ферриты
C) Пермаллои
D) Кремнистые стали

61) Какой компонент электроизоляционной резины используют для пластичности сырых резин, что облегчает наложение резиновой изоляции на жилы проводов, а также снижают температуру их вулканизации?
A) Мягчители
B) Противостарители
C) Красители
D) Наполнители

62) У какой кристаллической решётки атомы расположены в узлах ячейки и один атом в центре куба?
A) кубической объемно-центрированной
B) кубической гранецентрированной
C) гексагональной плотноупакованной
D) гелиоцентрической

63) Назовите фазу из системы "Железо-углерод" соответствующую данному описанию: твёрдый раствор углерода в γ-железе. Максимальная концентрация углерода — 2,14 % (точка E). Имеет невысокую твёрдость, пластичен, не магнитится.
A) Феррит
B) Аустенит
C) Перлит
D) Ледебурит

64) В какой среде в направленном движении участвуют электроны, образующие при этом вакантные места – дырки?
A) В полупроводниках
B) В газах
C) В проводниках
D) В вакууме

65) Что из перечисленного не является диэлектриком?
A) Воздух
B) Дерево

C) Кремний
D) Резина

66) Где не используются обмоточные провода?
A) в трансформаторах
B) в электродвигателях
C) в электромагнитных реле
D) при передаче электроэнергии на большие расстояния

67) Какое ГЛАВНОЕ условие возникновения электрического тока в материалах?
A) наличие свободных электронов
B) наличие источника тока
C) наличие разности потенциалов
D) наличие силы тока

68) Чьи это свойства? - высокая механическая прочность, при намотке подвергаются механическому натяжению, кроме того, в готовом кабеле в процессе укладки подвергается изгибам;- большая электрическая прочность и меньшая воздухопроницаемость, т.к. большая плотность и малая пористость, следовательно.
A) Кабельная бумага
B) Крепированная бумага
C) Лакированные стекловолокнистые трубки
D) Гетинакс

69) Чьи это свойства? - сильная зависимость магнитных характеристик от температуры (при охлаждении ниже -60 0С и последующего нагревания магнитные свойства теряются);- низкая остаточная магнитная индукция (в 2-4 раза, чем у металлических материалов);- дешевые (в 10 раз, чем металлические магнитные материалы).
A) Бариевые ферриты
B) Кобальтовые ферриты
C) Никелево-цинковые ферриты
D) Марганцево-цинковые ферриты

70) Назовите органическое соединение, содержащее серу, которое придает резинам более высокую стойкость против теплового старения по сравнению с сернистыми соединениями.
A) Тиурам
B) Парафин
C) Тальк
D) Каолин

71) Сколько процентов занимают металлы в периодической таблице Менделеева?
A) 75%
B) 50%
C) 25%
D) 35%

72) Какова концентрация углерода у цементита?
A) 6,67%
B) 2,14%
C) 4,3%
D) <2,14%

73) Что из перечисленного не имеет заряд?
A) Протон
B) Нейтрон
C) Позитрон

D) Электрон

74) В каком случае возникает переходное сопротивление?
A) При соприкосновении контактов
B) При переходе контакта в другое агрегатное состояние
C) При разрыве контактов
D) При нагревании контактов

75) Как называется величина, характеризующая диэлектрические свойства среды, её реакцию на электрическое поле?
A) Диэлектрическая проницаемость
B) Угол диэлектрических потерь
C) Объёмное сопротивление
D) Поверхностное сопротивление

76) Какая изоляция не используется с обмоточными проводами?
A) волокнистая
B) эмалевая
C) комбинированная
D) резиновая

77) С повышением температуры полупроводников их сопротивление ...?
A) уменьшится
B) увеличится
C) не изменится
D) сопротивление полупроводника не зависит от температуры

78) Какая бумага используется для изготовления слоистой электроизоляционной пластмассы – гетинакс?
A) Пропиточная бумага
B) Конденсаторная бумага
C) Микалентная бумага
D) Кабельная бумага

79) Какие материалы используются как постоянные магниты и устройства для записи и хранения информации?
A) Магнитотвёрдые
B) Магнитомягкие
C) Магнитожидкие
D) Магнитосложные

80) Чьё это определение? "это электроизоляционные составы, изготовляемые из нескольких исходных веществ, в момент применения ... представляют собой жидкость, которая, постепенно отвердевая, превращается в монолитный твёрдый диэлектрик"
A) Компаунды
B) Лаки
C) Эмали
D) Электроизоляционные резины

Решение практических задач:
Задача №1
Вычертите диаграмму состояний сплавов железо - цементит, укажите фазы во всех температурно-концентрационных областях. А также структуры сталей и белых чугунов. Эта часть вопроса выполняется всеми студентами. Кроме того, выбрав в соответствии с шифром вариант задания, следует выполнить следующее:
а) построить для назначенных стали и чугуна кривые охлаждения и описать превращения, совершающиеся в них при медленном охлаждении из расплавленного

состояния до комнатной температуры. Указать окончательную структуру.
б) выбрать температуру в двухфазной области и определить содержание углерода в фазах, а также их количество.
в) дать определение структурным составляющим, встречающимся в сплавах.

Задача №3

Дайте характеристику цветных металлов и сплавов. Расшифруйте маркировку, приведите состав, свойства. Если подвергаются термической обработке, то укажите режимы. Какими способами получают заготовки из каждого металла или сплава. Какова их структура. Приведите примеры применения.

Исходные данные: материалы БрА9Мц2 и ВТ22

1. Материал БрА9Мц2. Бронза безоловянная, обрабатываемая давлением.

Маркировка: Бр-бронза; А-алюминий 9%, Мц-Марганец 2%

Полный химический состав сплава представим в таблице 1.

Таблица 1. Химический состав БрА9Мц2 согласно ГОСТ 493-79

Fe	Si	Mn	Ni	P	Al	Cu	As	Pb	Zn	Sb	Sn	Приме-сей
до 1	до 0.2	1.5 - 2.5	до 1	до 0.1	8 - 9.5	85.2 - 90.5	до 0.05	до 0.1	до 1.5	до 0.05	до 0.2	всего 2.8

Применяется для изготовления таких деталей как: антифрикционные детали, детали арматуры, работающие в пресной воде, жидком топливе и в паре при температуре до 250

Механические свойства представим в таблице 2.

Таблица 2. Механические свойства при Т=20°С материала БрА9Мц2

$\sigma_в$(МПа)	δ_5 (%)
392	20

Твердость БрА9Мц2 $НВ10^{-1}$ = 80МПа

Термическая обработка сплава БрА9Мц2

Данный сплав подвергают закалке и отпуску по режиму: нагрев под закалку до 880—900°С со скоростью 180—200°С/ч, выдержка при этой температуре 1,5—2 ч, охлаждение в воде; отпуск при 400—450° С в течение 90—120 мин. Структура сплава после закалки состоит из мартенсита, после отпуска-из тонкой механической смеси. В результате термообработки увеличивается прочность сплава и твердость.

Способы получения заготовок.

Деформируемые бронзы обрабатывают прессованием, прокаткой, волочением и штамповкой. Деформируемые бронзы выпускают в виде полуфабрикатов - лент, проволоки, полос, прутков, поковок и труб, которые затем обрабатывают давлением

2. Материал ВТ22

ВТ 22- высокопрочный титановый деформируемый сплав. Имеет двухфазную структуру $\alpha+\beta$.

Легирующие элементы: α- стабилизаторы А1, О, N β -стабилизаторы V, Mo, Мп, Cr,

Сплав ВТ22 создан на основе системы Ti-A1-Mo-V с добавками Fe и Cr.

Химический состав сплава ВТ22 приведен в таблице 2.

Таблица 2. Химический состав сплава ВТ22

Fe	0,5 - 1,5
C	до 0,1
Si	до 0,15
Cr	0,5 - 2
Mo	4 - 5,5
V	4 - 5,5
N	до 0,05
Ti	78,485 - 86,6
Al	4,4 - 5,9
Zr	до 0,3
O	до 0,2
H	до 0,015

В таблице 3 представим основные физические и механические свойства титанового сплава ВТ22

Таблица 3. Основные физические, механические и технологические свойства латуни ВТ9

Марка	Плотность Г/см^2	Коэффициент линейного расширения 10^6, 1 °С	Коэффициент теплопроводности	Модуль упругости кГ/мм^2	σ МПа	δ %
ВТ22	4,6	8,0	8,32	1,18	1200	14

Практическое значение для легирования титана имеет только алюминий, так как остальные вызывают снижение пластичности и вязкости титановых сплавов. Алюминий уменьшает плотность и склонность к водородной хрупкости, повышает прочность, жаропрочность, модуль упругости титановых сплавов.

V, Mo, Cr, повышают прочность при 20-25 °С и отрицательных температурах, жаропрочность и термическую стабильность титановых сплавов, несколько снижая их пластичность.

Zr мало влияет на температуру полиморфного превращения. Цирконий увеличивает предел ползучести и длительную прочность.

Термическая обработка сплава ВТ22

Основным видом упрочняющей термообработки титановых сплавов со структурой $\alpha+\beta$ является закалка и старение.

Принцип упрочняющей термообработки заключается в получении при закалке метастабильных фаз β, α', α'' и последующем их распаде с выделением дисперсных частиц α -и β -фаз при искусственном старении. При этом эффект упрочнения зависит от типа, количества и состава метастабильных фаз, а также дисперсности образовавшихся после старения частиц α - и β -фаз.

Режим упрочняющей термообработки сплава ВТ22: закалка при температуре 740..760°С в воду. Старение при температуре 480..500 °С, в течении 14-16ч.

	Предел прочности на растяжение после термообработки $\sigma_в$ = 1400МПа **Применение в промышленности**: детали, длительно работающие при температуре 350°С (2000 ч)

Критерии оценки *экзамена*

−«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

−«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

−«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

−«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Приложение 1

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора) / активные и интерактивные методы обучения	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Проблемное обучение (авторы: Т. В. Кудрявцев, Кудрявцев В. Т., И. Я. Лернер, М. Н. Скаткин) / анализ конкретной ситуации	создание в учебной деятельности проблемных ситуаций и организация активной самостоятельной деятельности обучающихся по их разрешению	формирование общих и профессиональных компетенций, творческое овладение знаниями, умениями, развиваются мыслительные способности.	анализ и принятие решений по ситуации, которая возникла в результате происшедших событий, реальных ситуаций или может возникнуть при определенных обстоятельствах в конкретной организации в тот или иной момент времени. Обучающиеся должны проанализировать реальный несчастный случай, произошедший на ПАО «ММК», принять
3	Игровые технологии (авторы И.Е. Берлянд, Л.С. Выготский, Н.Я. Михайленко, А.Н. Леонтьев, Д.Б. Эльконин, И.Б. Первин, В.К. Дьяченко / деловая игра	создание полноценной мотивационной основы для участия, каждого обучающего на занятии.	формирование определенных умений и навыков, необходимых в практической деятельности	Моделирование процесса возникновения пожара, принятия решений по ликвидации пожара. Обучающиеся должны определить правила эвакуации при пожаре в промышленном помещении.

4	Информационно-коммуникационная технологии (авторы: Гарольд Дж. Ливитт и Томас Л. Уислер)	повышение качества обучения за счет внедрения современных технологий	наглядность представляемого материала	создание презентации при выполнении самостоятельной работы
5	Здоровьесберегающая технология	сохранение и поддержание здоровья обучающихся	благоприятный микроклимат и психологическая обстановка	соблюдение требований к освещению, температурному режиму, влажности - проветривание перед началом урока - физкультминутка на уроке

Приложение 2.29 к ОПОП-П по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА
«общепрофессионального цикла»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Квалификация: Техник-теплотехник

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25 августа 2021 года №600.

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик (и):
преподаватель отделения №3 «Строительства, экономики и сферы обслуживания»
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Наиль Рашитович Тазеев

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией «Монтажа и эксплуатации электрооборудования»
Председатель С.Б. Меняшева
Протокол № 5.1 от «11» февраля 2026г.

Методической комиссией МпК
Протокол № 4 от «18» февраля 2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ... 1351
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 1351
1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины..... 1351
1.3 Обоснование часов учебной дисциплины в рамках вариативной части 1352
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 1354
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины..... 1354
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины 1355
2.3 Перечень практических и лабораторных занятий 1360
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 1363
3.1 Материально-техническое обеспечение 1363
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы 1363
3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся 1363
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 1368
4.1 Текущий контроль 1368
4.2 Промежуточная аттестация 1368
Приложение 1 1373
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ..... 1373

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Цель дисциплины: изучение теоретических и практических основ инженерной и компьютерной графики, необходимых для выполнения и оформления технологической и конструкторской документации в соответствии с требованиями государственных стандартов (ЕСКД), чтение чертежей, технологических схем, спецификации и технологической документации по профилю дисциплины.

Дисциплина «Инженерная графика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению видов деятельности программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению следующими профессиональными и общими компетенциями:

ПК 2.2. Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 3.1 Проводить наладку и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленной в разделе 4 ППССЗ.

Требования к результатам освоения дисциплины

Индекс и наименование ОК, ПК	**Результаты освоения**	
	Умеет	**Знает**
ПК 2.2. Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	*Уд 1_ОП.06.* Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; *Уд 2_ОП.06.* Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; *Уд 3_ОП.06.* Выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; *Уд 4_ОП.06.* Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;	*Зд 1_ОП.06.* Законы, методы и приемы проекционного черчения; *Зд 2_ОП.06.* Правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; *Зд 3_ОП.06.* Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее – ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее – ЕСТД);
ПК 3.1 Проводить наладку и испытани	*Уд 5_ОП.06.* Читать чертежи, технологические схемы,	*Зд 4_ОП.06.* Правила выполнения чертежей,

теплотехнического оборудования и систем тепло и топливоснабжения	спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;	технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; *Зд 5_ОП.06.* Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике; *Зд 6_ОП.06.* Типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.01 распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; выделять её составные части; определять этапы решения задачи; составлять план действий; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план;	Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	Уо 01.02 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	Зо 01.02 алгоритмы и методы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;

1.3 Обоснование часов учебной дисциплины в рамках вариативной части

Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	Номер и наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
	Уд 1. Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	4	- обеспечивает однозначность понимания чертежей всеми участниками инженерного процесса.
	Зд 2. Правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;	Тема 3.4. Системы автоматизированного проектирования на персональных компьютерах	4	- готовит студентов к выполнению чертежной документации в соответствии с требованиями производства.
	Уд 3. Выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;*Зд 3.* Требования государственных стандартов Единой системы	Тема 4.1. Системы автоматизированного проектирования (САПР)	5	- стимулирует развитие пространственного воображения, умения мысленно вращать и преобразовывать объекты, что необходимо для проектирования, конструирования и

	конструкторской документации (далее – ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее – ЕСТД);			анализа технических решений.
Всего академических часов учебной дисциплины в рамках вариативной части			13	

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**в т.ч. в форме практической подготовки**
теоретические занятия (лекции, уроки)	не предусмотрено	
практические занятия	111	24
лабораторные занятия	не предусмотрено	
самостоятельная работа	10	
промежуточная аттестация	не предусмотрено	
Форма промежуточной аттестации – *зачет с оценкой*		

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Код ПК, ОК	Коды осваиваемых элементов компетенций
1	2	3	4	5
Раздел 1. Графическое оформление чертежей. Графические построения.		**14/0**		
Тема 1.1. Основные сведения о построении чертежей	**Содержание**	**6/0**		
	1. Изучение инструментов, принадлежностей и материалов для выполнения чертежей	0/0	ПК 2.2, ПК 3.1, ОК 01	Уд1, Уд2, Уд3, Уд4, Уд5,Уо 01.01, Уо1.02, Зд1, Зд2, Зд3, Зд4, Зд5, Зд6, Зо 01.01, Зо 01.02
	2. Изучение общих требований Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) к выполнению чертежей.			
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/0**		
	Практическое занятие №1. Типы линий, Шрифт.	4/0		
	Самостоятельная работа Выполнения упражнения «Заполнение основной надписи»	2/0		
Тема 1.2 Геометрические построения	**Содержание**	**8/0**	ПК 2.2, ПК 3.1, ОК 01	Уд1, Уд2, Уд3, Уд4, Уд5,Уо 01.01, Уо1.02, Зд1, Зд2, Зд3, Зд4, Зд5, Зд6, Зо 01.01, Зо 01.02
	1. Способы вычерчивания контуров, правил и приемов нанесения размеров на чертежи.	0/0		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8/0**		
	Практическое занятие №2. Деление окружностей на равные части	2/0		
	Практическое занятие №3. Способы построения сопряжения	6/0		
Раздел 2. Проекционное черчение		**14/0**		
Тема 2.1 Основы начертательной геометрии. Законы, методы и приемы проекционного черчения	**Содержание**	**2/0**		
	1. Методы и виды проецирования, типы проекций и их свойства, способы преобразования проекций.	0/0	ПК 2.2, ПК 3.1, ОК 01	Уд1, Уд2, Уд3, Уд4, Уд5,Уо 01.01, Уо1.02, Зд1, Зд2, Зд3, Зд4, Зд5, Зд6, Зо 01.01, Зо
	2. Виды геометрических тел и способы их изображения на ортогональных чертежах, определение натуральной величины линии и фигуры.			
	3. Механизм образования комплексного чертежа			
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/0**		

	Практическое занятие №4. Построение ортогонального чертежа группы геометрических тел.	2/0		01.02
Тема 2.2. Аксонометрические проекции	**Содержание**	**12/0**		
	1. Виды и особенности построения аксонометрических проекций.	0/0	ПК 2.2, ПК 3.1, ОК 01	Уд1, Уд2, Уд3, Уд4, Уд5,Уо 01.01, Уо1.02, Зд1, Зд2, Зд3, Зд4, Зд5, Зд6, Зо 01.01, Зо 01.02
	2. Изображение плоских фигур и геометрических тел в различных видах аксонометрических проекций.			
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8/0**		
	Практическое занятие №5. Построение аксонометрической проекции групп геометрических тел.	8/0		
	Самостоятельная работа Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите.	4/0		
Раздел 3. Машиностроительное черчение		**28/16**		
Тема 3.1. Категории изображений на чертеже – виды, разрезы, сечения	**Содержание**	**8/0**		
	1. Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Разрезы: горизонтальный, вертикальный (фронтальные и профильные) и наклонный. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Линии сечения, обозначения и надписи. Расположение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений, сечения цилиндрической поверхности. Обозначения и надписи. Графическое обозначение материалов в сечении. Выносные элементы, их определение и содержание. Применение выносных элементов. Расположение и обозначение выносных элементов. Условности и упрощения. Частные изображения симметричных видов, разрезов и сечений. Разрезы через тонкие стенки, ребра, спицы и т.п. Разрезы длинных предметов. Изображения рифления и т.д.	0/0	ПК 2.2, ПК 3.1, ОК 01	Уд1, Уд2, Уд3, Уд4, Уд5,Уо 01.01, Уо1.02, Зд1, Зд2, Зд3, Зд4, Зд5, Зд6, Зо 01.01, Зо 01.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8/0**		

	Практическое занятие №6. Простые разрезы	4/0		
	Практическое занятие №7. Сложные разрезы	4/0		
Тема 3.2. Резьба, резьбовые соединения	**Содержание**	**4/0**		
	Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Понятие о винтовой поверхности. Классификация резьб, основные параметры резьбы. Общие сведения и характеристики стандартных резьб общего назначения. Условное изображение резьбы. Нарезание резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски. Условные обозначения стандартных и специальных резьб. Стандартные резьбовые изделия: болты, гайки, винты, шпильки, шайбы	0/0	ПК 2.2, ПК 3.1, ОК 01	Уд1, Уд2, Уд3, Уд4, Уд5,Уо 01.01, Уо1.02, Зд1, Зд2, Зд3, Зд4, Зд5, Зд6, Зо 01.01, Зо 01.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/0**		
	Практическое занятие №8. Резьбовые соединения	4/0		
Тема 3.3. Чертеж общего вида, сборочный чертеж	**Содержание**	**16/16**		
	1. Сведения о чертежах общего вида и сборочных чертежах	0/0	ПК 2.2, ПК 3.1, ОК 01	Уд1, Уд2, Уд3, Уд4, Уд5,Уо 01.01, Уо1.02, Зд1, Зд2, Зд3, Зд4, Зд5, Зд6, Зо 01.01, Зо 01.02
	2. Порядок выполнения сборочного чертежа и заполнения спецификации			
	3. Порядок деталирования сборочного чертежа			
	4. Правила обозначение изделия и его составных частей, способы упрощений сборочного чертежа			
	В том числе практических и лабораторных занятий	**16/16**		
	Практическое занятие №9. Сборочный чертеж вентиля	16/16		
Раздел 4. Чертежи и схемы по специальности		**46/8**		
Тема 4.1. Построение тепловых схем	**Содержание**	**28/8**		
	1. Условные обозначения оборудования, трубопроводов, арматуры и КИП, применяемых для выполнения тепловых схем котельных, тепловых пунктов, тепловых сетей, систем топливоснабжения.	0/0	ПК 2.2, ПК 3.1, ОК 01	Уд1, Уд2, Уд3, Уд4, Уд5,Уо 01.01, Уо1.02, Зд1, Зд2, Зд3, Зд4, Зд5, Зд6, Зо 01.01, Зо 01.02
	2. Правила построения принципиальных тепловых схем котельных, тепловых пунктов, тепловых сетей, систем топливоснабжения			
	В том числе практических и лабораторных занятий	**24/8**		

	Практическое занятие №10. Условные обозначения на тепловых схемах	8/8		
	Практическое занятие №11. Построение тепловой схемы энергоблока с реактором типа БН	4/0		
	Практическое занятие №12. Построение принципиальной тепловой схемы теплоподготовительной установки ТЭЦ на органическом топливе	8/0		
	Практическое занятие №13. Построение принципиальной схемы водогрейной котельной	2/0		
	Практическое занятие №14. Построение принципиальной схемы паровой котельной	2/0		
	Самостоятельная работа Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите.	**4/0**		
Тема 4.2. Чертежи котельных установок	**Содержание**	**18/0**		
	1. Паровой котел ДКВр. Назначение, принцип работы. Чертежи паровых котлов ДКВр.	0/0	ПК 2.2, ПК 3.1, ОК 01	Уд1, Уд2, Уд3, Уд4, Уд5,Уо 01.01, Уо1.02, Зд1, Зд2, Зд3, Зд4, Зд5, Зд6, Зо 01.01, Зо 01.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	**18/0**		
	Практическое занятие №15. Чертеж парового котла ДКВр	18/0		
Раздел 5. Основы строительного черчения		**8/0**		
Тема 5.1. Строительное черчение	**Содержание**	**8/0**		
	Содержание и виды, наименование и маркировка строительных чертежей. Требования нормативно-технической документации по оформлению строительных чертежей. Технологии выполнения чертежей с использованием системы автоматизированного проектирования.	0/0	ПК 2.2, ПК 3.1, ОК 01	Уд1, Уд2, Уд3, Уд4, Уд5,Уо 01.01, Уо1.02, Зд1, Зд2, Зд3, Зд4, Зд5, Зд6, Зо 01.01, Зо 01.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8/0**		
	Практическое занятие №16. Вычерчивание с	4/0		

	использованием САПР условных графических изображений элементов зданий и санитарно-технического оборудования			
	Практическое занятие №17. Вычерчивание фасадов зданий с использованием САПР	4/0		
Раздел 6. Построение трехмерных моделей по специальности		**11/0**		
Тема 6.1. Построение трехмерных моделей теплотехнического оборудования	**Содержание**	**11/0**		
	1. Условные обозначения оборудования, трубопроводов, арматуры и КИП, применяемых для выполнения тепловых схем котельных, тепловых пунктов, тепловых сетей, систем топливоснабжения.	0/0	ПК 2.2, ПК 3.1, ОК 01	Уд1, Уд2, Уд3, Уд4, Уд5,Уо 01.01, Уо1.02, Зд1, Зд2, Зд3, Зд4, Зд5, Зд6, Зо 01.01, Зо 01.02
	2. Трехмерные модели гидравлических насосов, паровых и водогрейных котлов.			
	В том числе практических и лабораторных занятий	**11/0**		
	Практическое занятие №18. Трехмерные модели гидравлических насосов	11/0		
Всего		**121/24**		

2.3 Перечень практических и лабораторных занятий

Номенклатура практических и лабораторных занятий должна обеспечивать освоение названных в разделе 1.2 рабочей программы умений.

Темы лабораторных и практических занятий	Содержание (краткое описание	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение
Раздел 1. Графическое оформление чертежей. Графические построения.		
Практические занятия		
Практическое занятие №1. Типы линий, Шрифт.	формирование умений по выполнению различных типов линий в чертеже установленных ГОСТ 2.303 – 68.	Мультимедийная аудитория Комплект лицензионного программного обеспечения САПР (Система КОМПАС-3D)
Практическое занятие №2. Деление окружностей на равные части	формирование умений по написанию букв и цифр чертежным шрифтом	Мультимедийная аудитория Комплект лицензионного программного обеспечения САПР (Система КОМПАС-3D)
Практическое занятие №3. Способы построения сопряжения	формирование умений по вычерчиванию плоского контура технической детали и нанесение размеров на чертеже	Мультимедийная аудитория Комплект лицензионного программного обеспечения САПР (Система КОМПАС-3D)
Раздел 2. Проекционное черчение		
Практические занятия		
Практическое занятие №4. Построение ортогонального чертежа группы геометрических тел.	формирование умений по построению проекций геометрических тел и поверхностей, нахождению проекций точек, принадлежащих их поверхностей	Мультимедийная аудитория Комплект лицензионного программного обеспечения САПР (Система КОМПАС-3D)
Практическое занятие №5. Построение аксонометрической проекции групп геометрических тел.	формирование умений по выполнению комплексного чертежа группы геометрических тел	Мультимедийная аудитория Комплект лицензионного программного обеспечения САПР (Система КОМПАС-3D)
Раздел 3. Машиностроительное черчение		
Практические занятия		
Практическое занятие №6. Простые разрезы	формирование умений выполнять простые разрезы на чертежах в соответствии с ГОСТ	Мультимедийная аудитория Комплект лицензионного программного обеспечения САПР (Система КОМПАС-3D)
Практическое занятие №7. Сложные разрезы	формирование умений выполнять сложные разрезы на чертежах в соответствии с ГОСТ	Мультимедийная аудитория Комплект лицензионного программного обеспечения САПР (Система КОМПАС-3D)

Практическое занятие №8. Резьбовые соединения	формирование умений проектирования резьбовых соединений с учетом требований прочности и герметичности	Мультимедийная аудитория Комплект лицензионного программного обеспечения САПР (Система КОМПАС-3D)
Практическое занятие №9. Сборочный чертеж вентиля	формирование умений разрабатывать и читать сборочные чертежи вентиля различных типов и модификаций	Мультимедийная аудитория Комплект лицензионного программного обеспечения САПР (Система КОМПАС-3D)
Раздел 4. Чертежи и схемы по специальности		
Практические занятия		
Практическое занятие №10. Условные обозначения на тепловых схемах	формирование умений читать и интерпретировать условные обозначения на тепловых схемах различного уровня сложности	Мультимедийная аудитория Комплект лицензионного программного обеспечения САПР (Система КОМПАС-3D)
Практическое занятие №11. Построение тепловой схемы энергоблока с реактором типа БН	формирование умений строить тепловую схему энергоблока с реактором типа БН в соответствии с нормативными требованиями и стандартами оформления	Мультимедийная аудитория Комплект лицензионного программного обеспечения САПР (Система КОМПАС-3D)
Практическое занятие №12. Построение принципиальной тепловой схемы теплоподготовительной установки ТЭЦ на органическом топливе	формирование умений строить принципиальную тепловую схему теплоподготовительной установки ТЭЦ на органическом топливе в соответствии с нормативными требованиями и стандартами оформления	Мультимедийная аудитория Комплект лицензионного программного обеспечения САПР (Система КОМПАС-3D)
Практическое занятие №13. Построение принципиальной схемы водогрейной котельной	формирование умений строить принципиальную схему водогрейной котельной в соответствии с нормативными требованиями и стандартами оформления	Мультимедийная аудитория Комплект лицензионного программного обеспечения САПР (Система КОМПАС-3D)
Практическое занятие №14. Построение принципиальной схемы паровой котельной	формирование умений строить принципиальную схему паровой котельной в соответствии с нормативными требованиями и стандартами оформления	Мультимедийная аудитория Комплект лицензионного программного обеспечения САПР (Система КОМПАС-3D)
Практическое занятие №15. Чертеж парового котла ДКВр	формирование умений разрабатывать и читать чертежи парового котла типа ДКВр различных модификаций	Мультимедийная аудитория Комплект лицензионного программного обеспечения САПР (Система КОМПАС-3D)
Раздел 5. Основы строительного черчения		

Практические занятия		
Практическое занятие №16. Вычерчивание с использованием САПР условных графических изображений элементов зданий и санитарно-технического оборудования	формирование умений вычерчивать условные графические изображения элементов зданий в среде САПР	Мультимедийная аудитория Комплект лицензионного программного обеспечения САПР (Система КОМПАС-3D)
Практическое занятие №17. Вычерчивание фасадов зданий с использованием САПР	формирование умений вычерчивать фасады зданий зданий в среде САПР	Мультимедийная аудитория Комплект лицензионного программного обеспечения САПР (Система КОМПАС-3D)
Раздел 6. Построение трехмерных моделей по специальности		
Практические занятия		
Практическое занятие №18. Трехмерные модели гидравлических насосов	формирование умений создавать трехмерные модели гидравлических насосов различных типов (шестеренных, поршневых, центробежных) в среде САПР	Мультимедийная аудитория Комплект лицензионного программного обеспечения САПР (Система КОМПАС-3D)

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория *«Инженерной графики»,* оснащенная в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Помещение для воспитательной работы, оснащенное в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Компьютерный класс, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Анамова, Р. Р.Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978 5-534-16834-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 1 — URL: https://urait.ru/bcode/561972/p.1

2. Исаев, И. А. Инженерная графика. Часть I : рабочая тетрадь / И.А. Исаев. — 3-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — II, 81 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-542-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2179099

3. Раклов, В. П. Инженерная графика : учебник / В.П. Раклов, Т.Я. Яковлева ; под ред. В.П. Раклова. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 305 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015343-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2130726

4. Серга, Г. В. Инженерная графика : учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015545-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2169732

Дополнительные источники:

1. Буланже, Г.В. Инженерная графика : учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гущин, Т.С. Молокова. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 381 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014817-5. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1896569

2. Сорокин, Н. П. Инженерная графика : учебник для вузов / Н. П. Сорокин, Е. Д. Ольшевский, А. Н. Заикина, Е. И. Шибанова. — 7-е изд., испр. и доп. — Санкт Петербург : Лань, 2024. — 432 с. — ISBN 978-5-507-47522-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/386441 .

Периодические издания:

1. Электричество._Текст. [Электронный ресурс] - URL: Режим доступа https://etr1880.mpei.ru/index.php/electricity/about

Интернет-ресурсы:

1. Единая система конструкторской документации. [Электронный ресурс] Режим доступа: http://robot.bmstu.ru/files/GOST/gost-eskd.html

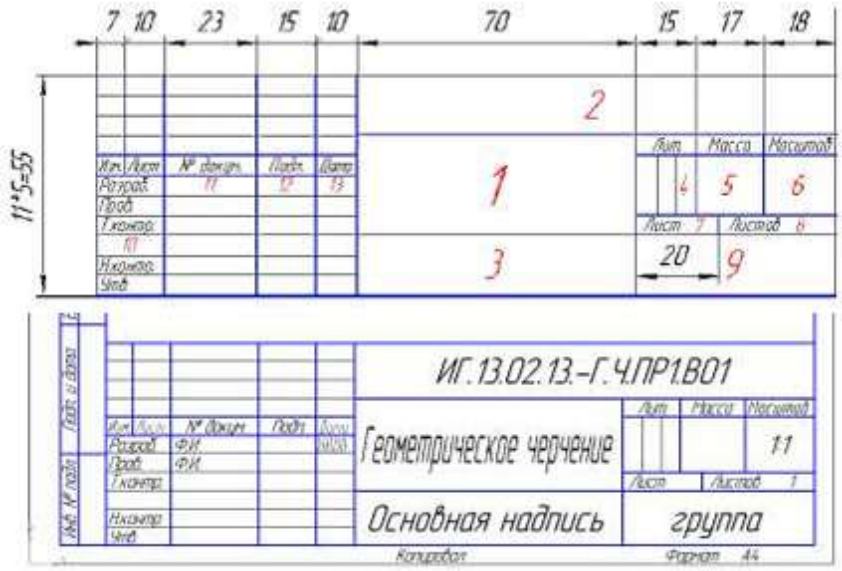
2. Docs.cntd.ru — электронный фонд нормативно-технической и нормативно правовой информации Консорциума «Кодекс» КЛАССИФИКАТОР ЕСКД [Электронный ресурс] Режим доступа: https://docs.cntd.ru/document/1200000470

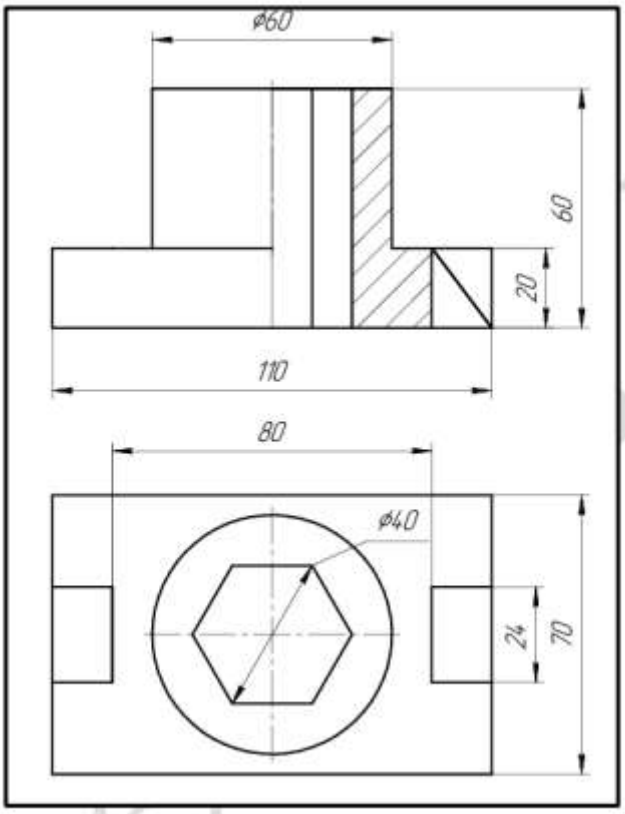
3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

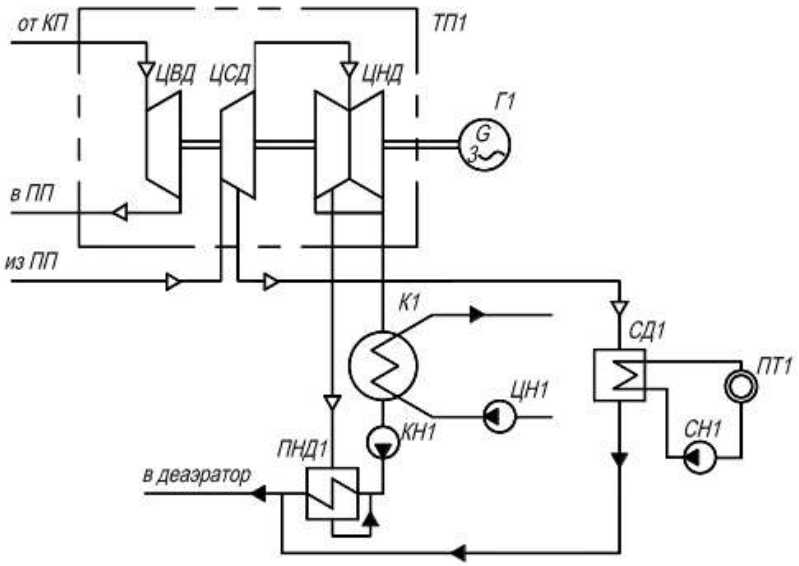
Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по учебной дисциплине, проходит как в письменной, так и устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта самостоятельной деятельности.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы используются: проверка выполненной работы преподавателем, семинарские занятия, тестирование, самоотчеты, контрольные работы, защита творческих работ и др.

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы
1	**Раздел 1.** Графическое оформление чертежей. Графические построения. **Тема 1.1.** Основные сведения о построении чертежей	**Вид задания: Самостоятельная работа** Выполнения упражнения «Заполнение основной надписи» **Текст задания:** 1. Упражнение: «Заполнить основную надпись» по образцу 2. Закончить оформление титульного листа альбома графических работ  где ИГ.13.02.13.-ГЧ.ПР1.В01 расшифровывается ИГ – инженерная графика 13.02.13 – шифр специальности ГЧ – один из изучаемых разделов, Геометрическое черчение ПР1 – практическая работа №1 В01 – индивидуальный вариант, по списку группы **Цель**: формирование умений заполнения основной надписи на чертежах чертежным шрифтом (тип Б ГОСТ 2.304-81) в ручной графике. **Рекомендации по выполнению задания:** Для выполнения самостоятельной графической работы необходимо посмотреть видео-урок «Оформление основной надписи в чертежах», презентацию к теме 1.1., пример выполнения основной надписи и титульного листа на образовательном портале ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» на курсе «Инженерная графика» (Раздел 1. Тема 1.1.) **Критерии оценки:** Оценка «отлично» выставляется за:

		- выполнение работы в соответствии с заданием; - чертежи выполнены согласно стандартам ЕСКД. Оценка «хорошо» выставляется за: - неаккуратное выполнение упражнения; - выполнение работы в соответствии с заданием; - чертежи выполнены согласно стандартам ЕСКД. Оценка «удовлетворительно» выставляется за: - незначительные отклонения от задания; - неаккуратное выполнение упражнения; - незначительное отклонение от стандартов ЕСКД.
2	**Раздел 2.** Проекционное черчение **Тема 2.2.** Аксонометрические проекции	**Вид задания: Самостоятельная работа.** Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите. **Текст задания:** По заданным на рисунке двум проекциям детали построить аксонометрическое изображение детали в осях для прямоугольной изометрии. Задание выполняется на миллиметровой бумаге формата А3 и в программе Компас 3D.  **Цель:** формирование умений построения аксонометрического изображения детали в осях для прямоугольной изометрии. **Рекомендации по выполнению задания:** Для выполнения самостоятельной работы «Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка их к защите» необходимо ответить на следующие вопросы в тетради: 1. Относительно чего строят правильные геометрические фигуры в аксонометрии? 2. Какое изображение окружности получится в

		прямоугольной изометрической проекции? 3. Способы преобразования ортогонального чертежа? Просмотреть видео-урок «Виды аксонометрии» на образовательном портале ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», курс «Инженерная графика», составить конспект материала по данной теме. **Критерии оценки:** Оценка «отлично» выставляется за: - выполнение работы в соответствии с заданием; - чертежи выполнены согласно стандартам ЕСКД. Оценка «хорошо» выставляется за: - неаккуратное выполнение упражнения; - выполнение работы в соответствии с заданием; - чертежи выполнены согласно стандартам ЕСКД. Оценка «удовлетворительно» выставляется за: - незначительные отклонения от задания; - неаккуратное выполнение упражнения; - незначительное отклонение от стандартов ЕСКД.
3	**Раздел 4.** Чертежи и схемы по специальности **Тема 4.**1. Построение тепловых схем	**Вид задания: Самостоятельная работа.** Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите. **Текст задания:** Выполните чертеж схемы теплоэлектроцентрали согласно ГОСТ 21.403-80. Задание выполняется в программе Компас 3D.  *КП - котел паровой; ТП - турбина паровая; Г - генератор; К - конденсатор; ЦН - насос циркуляционный; КН - насос конденсатный; ПНД - подогреватель низкого давления; ПП - пароперегреватель; ПТ - потребитель тепла* **Цель:** формирование умений построения тепловых схем согласно ГОСТ 21.403-80. **Рекомендации по выполнению задания:** Для выполнения самостоятельной работы изучите ГОСТ 21.403-80 Обозначения условные графические в схемах. Оборудование энергетическое. Перечертите все обозначения себе в тетрадь. **Критерии оценки:** Оценка «отлично» выставляется за:

		- выполнение работы в соответствии с заданием; - чертежи выполнены согласно стандартам ЕСКД. Оценка «хорошо» выставляется за: - неаккуратное выполнение упражнения; - выполнение работы в соответствии с заданием; - чертежи выполнены согласно стандартам ЕСКД. Оценка «удовлетворительно» выставляется за: - незначительные отклонения от задания; - неаккуратное выполнение упражнения; - незначительное отклонение от стандартов ЕСКД.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

4.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
1	Раздел 1. Графическое оформление чертежей. Графические построения.	ПК 2.2, ПК 3.1, ОК 01	Тест Практические задания	См. ниже
2	Раздел 2. Проекционное черчение	ПК 2.2, ПК 3.1, ОК 01	Тест Практические задания	См.ниже
3	Раздел 3. Машиностроительное черчение	ПК 2.2, ПК 3.1, ОК 01	Тест Практические задания	См.ниже
4	Раздел 4. Чертежи и схемы по специальности	ПК 2.2, ПК 3.1, ОК 01	Тест Практические задания	См.ниже
5	Раздел 5. Основы строительного черчения	ПК 2.2, ПК 3.1, ОК 01	Тест Практические задания	См.ниже
6	Раздел 6. Построение трехмерных моделей по специальности	ПК 2.2, ПК 3.1, ОК 01	Тест Практические задания	См.ниже

Критерии оценки практического задания:

«5» (отлично): выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

«4» (хорошо): выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

«3» (удовлетворительно): выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил ;

«2» (неудовлетворительно): выставляется студенту, если работа не выполнена.

Критерии оценки тестирования:

За правильно выполненное действие, задание выставляется положительная оценка – 1 балл.

За неправильно выполненное действие, задание выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

4.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Инженерная графика» - зачет с оценкой.

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
ПК 2.2, ПК 3.1, ОК 01	Тест Пример заданий теста по дисциплине: **Вопрос №1** Буквой R на чертеже обозначается: А. расстояние между двумя наиболее удаленными противоположными точками окружности; Б. диаметр окружности; В. расстояние от центра окружности до точки на ней Г. диагональ Д. расстояние между любыми двумя точками окружности **Вопрос №2** Какой формат имеет размер сторон 420х297? А. А3 Б. А4 В. А0 Г. А2 Д. А1 **Вопрос №3** Какой формат имеет размер сторон 210х297? А. А1 Б. А4 В. А0 Г. А2 Д. А3 **Вопрос №4** Где на листе формата принято размещать основную надпись? А. в левом нижнем углу; Б. в середине листа; В. в правом нижнем углу; Г. в правом верхнем углу; Д. где удобно **Вопрос №5** Номер шрифта является А. длина буквы; Б. толщина обводки; В. толщина буквы; Г. ширина буквы; Д. высота буквы **Вопрос №6** К прерывистым линиям относятся: А. тонкая Б. штрихпунктирная В. толстая Г. штриховая Д. линия сечений **Вопрос №7** Буквы и цифры чертежного шрифта выполняют с наклоном градусов к линии строки А. 45

	Б. 75 В. 30 Г. 85 Д. 90 **Вопрос №8** Определите, из каких геометрических фигур образована пирамида А. цилиндр Б. любой многоугольник В. треугольник Г. ромб Д. трапеция **Вопрос №9** Масштаб увеличения обозначается А. 2:1 Б. 2:2 В. 1:2 Г. 1:1 Д. 3:3 **Вопрос №10** Масштаб уменьшения обозначается: А. 3:3 Б. 1:2 В. 2:1 Г. 2:2 Д. 1:1 **Вопрос №11** Какая линия имеет толщину от 0,5 мм до 1,4 мм? А. основная сплошная тонкая линия Б. основная сплошная толстая линия В. штриховая линия Г. волнистая линия Д. штрихпунктирная линия **Вопрос №12** Масштабом называется А. уменьшение размеров предмета на чертеже Б. отношение линейных размеров изображения к линейным размерам объекта В. расстояние между двумя точками на плоскости Г. расстояние между двумя плоскостями Д. расстояние от точки до плоскости **Вопрос №13** Толщина штриховой линии равна А. s/3-s/4 Б. s/2 В. s/3 Г. s/4 Д. s/2…s/3 **Вопрос №14** Штрихпунктирная тонкая линия предназначена для вычерчивания линий А. осевых линий

	Б. невидимого контура В. простая Г. видимого контура Д. линий сечений **Вопрос №15** Толщина сплошной основной линии А. 2,0 мм Б. 0,5…1,4 мм В. 1,5 мм Г. 0,5 мм Д. 1,5-2,0 мм **Вопрос №16** Относительно толщины какой линии задаются толщины всех других линий чертежа А. штриховой Б. основной сплошной тонкой В. волнистой Г. основной сплошной толстой Д. пунктирной **Вопрос №17** Линия основная сплошная толстая предназначена для вычерчивания линий А. видимого контура Б. осевых линий В. линий сечений Г. подвижной Д. невидимого контура **Вопрос №18** Какой формат имеет размер сторон 841х594? А. А4 Б. А1 В. А2 Г. А0 Д. А3 **Вопрос №19** Рамку основной надписи на чертеже выполняют А. любой линией Б. основной толстой линией В. пунктирной линией Г. основной тонкой линией Д. штриховой линией **Вопрос №20** Сопряжением называется А. переход линии в окружность Б. переход одной линии в другую В. пересечение двух кривых линии Г. переход одной кривой линии в другую Д. плавный переход одной линии в другую

Критерии оценки зачета с оценкой

«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их

выполнения оценено высоко.

«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Приложение 1

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора)	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Информационно коммуникационные технологии Использование технологических ресурсов, дистанционных информационных технологий возможности ИНТЕРНЕТ и систем автоматического проектирования (САПР).	– использование технологических ресурсов для демонстрации теоретического материала и сопутствующей визуализации содержимого дисциплины – использование дистанционных информационных технологий для предоставления студентам большего объема интересной информации и полезных сведений по дисциплине – использование графических редакторов	– умение работать с электронной библиотечной системы (ЭБС): электронных версий учебников, учебных пособий и текстов лекций; – умение использовать современные технические средства: выполнять чертежи и модели с использованием наиболее распространенных компьютерных программ. – умение эффективно осуществлять поиск необходимых данных;	– демонстрация разработанных учебных видео-презентации по темам дисциплины, анимация отдельных элементов, использование видеовставок, видеоуроки; – разработка комплекта заданий для выполнения графических работ по технологии трехмерного твердотельного параметрического компьютерного моделирования с применением CAD/CAM-систем
2	Проблемное обучение Джон Дьюи (1859- 1952) Идея и принципы проблемного обучения в русле исследования психологии мышления разрабатывались советскими психологами С. Л. Рубинштейном, Д.Н.Богоявленским, Н.А.	– создание в учебной деятельности проблемных ситуаций и организация активной самостоятельной деятельности обучающихся.	– формирование общих и профессиональных компетенций, – воспитание профессиональной и графической культуры и грамотности, развитие	разработка занятий по дисциплине на основе принципа проблемности, (например: решение основных задач проекционного черчения: как геометрический объект отобразить на

	Менчинской, А.М. Матюшкиным		пространственного мышления, творческих способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе их графических отображений, конструктивного мышления, приобретение знаний и умений конструкторского документирования, повышение уровня технического интеллекта	плоскости, как по существующему чертежу представить формы и размеры геометрического объекта) разработка комплекта заданий для самостоятельного выполнения графических работ по технологии трехмерного твердотельного параметрического компьютерного моделирования с применением CAD/CAM-систем. разработка комплекта заданий для самостоятельного выполнения графических работ по технологии трехмерного твердотельного параметрического компьютерного моделирования с применением CAD/CAM-систем
3	Кейс-задача (метод конкретных ситуаций)	– обучении путем решения конкретных задач. учебный материал подается студентам виде проблем (кейсов), а знания приобретаются в результате	– формирование навыка самостоятельного осуществления целеполагания, сбора необходимой информации, ее анализа с разных точек зрения, выдвижения гипотезы, выводов,	Структура и содержание кейса: предъявление темы занятия, проблемы, вопросов, задания; подобное описание практических ситуаций; сопутствующие факты, положения, варианты,

		активной и творческой работы – моделировании решений данных ситуаций и в соответствии с заданием, представлении различных подходов к разработке планов действий, ориентированных на конечный результат	заключения, самоконтроля процесса получения знаний и его результатов.	альтернативы; 8. учебно–методическое обеспечение: 9. наглядный, раздаточный или другой иллюстративный материал; . рекомендации “Как работать с кейсом”; . литература основная и дополнительная; . ежим работы с кейсом; . критерии оценки работы по этапам

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПц.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«Общепрофессиональный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена

специальности 13.02.02 ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ И ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Квалификация: техник-теплотехник

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, утверждённого приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «25» августа 2021 г. № 600.

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик:
преподаватель отделения №1 «Общеобразовательной подготовки»
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Марина Николаевна Корчагина

ОДОБРЕНО

Предметной комиссией «Информатики и ИКТ»
Председатель И.В. Давыдова
Протокол № 5.1 от «11» февраля 2026г.

Методической комиссией МпК
Протокол № 4 от «18» февраля 2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 4
1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины 4
1.3 Обоснование часов учебной дисциплины в рамках вариативной части 5
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 6
2.1 Трудоёмкость освоения дисциплины 6
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины 7
2.3 Перечень практических занятий 10
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 12
3.1 Материально-техническое обеспечение 12
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы 12
3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся 13
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 16
4.1 Текущий контроль 16
4.2 Промежуточная аттестация 19
Приложение 1 25
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 25

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Цель дисциплины: формирование умений применять компьютерные программы для составления и оформления документации, выполнения расчётов, обработки и анализа информации с применением программных средств.

Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению следующими общими и профессиональными компетенциями:

ПК 2.3. Вести техническую документацию ремонтных работ.

ПК 3.2. Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения;

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

Индекс и наименование ОК, ПК	Результаты обучения	
	Умеет	Знает
ПК 2.3. Вести техническую документацию ремонтных работ	Уд3_ОПц.07 - использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;	Зд1_ОПц.07 - базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы);
ПК 3.2. Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения	Уд1_ОПц.07 - выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; Уд2_ОПц.07 - использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;	Зд2_ОПц.07 - методов сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; Зд3_ОПц.07 - общего состава и структуры персональных ЭВМ и вычислительных систем;
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.01 определять необходимые источники информации; эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы, оформлять результаты поиска; Уо 02.02 использовать современное программное обеспечение, различные цифровые средства для решения профессиональных задач; проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий;	Зо 02.01 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; Зо 02.02 современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;

1.3 Обоснование часов учебной дисциплины в рамках вариативной части

Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	Номер и наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
-	Уд3 использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;	Тема 2.1 Программируемые логические реле ONI PLR-S.	10	обеспечивает комплексный подход к обучению, сочетающий теорию с практикой, и готовит студентов к решению реальных инженерных задач. Такой подход способствует формированию высококвалифицированных специалистов, готовых к работе в условиях современного промышленного производства.
-	Уд3 использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;	Тема 2.2 Программируемые логические реле в Owen Logic	6	обеспечивает комплексный подход к обучению, сочетающий теорию с практикой, и готовит студентов к решению реальных инженерных задач. Такой подход способствует формированию высококвалифицированных специалистов, готовых к работе в условиях современного промышленного производства.
-.	Уд3 использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;	Тема 2.4 Построение электрических схем в программе Компас 3D	8	обеспечивает комплексный подход к обучению, сочетающий теорию с практикой, и готовит студентов к решению реальных инженерных задач. Такой подход способствует формированию высококвалифицированных специалистов, готовых к работе в условиях современного промышленного производства.
Всего академических часов учебной дисциплины в рамках вариативной части			24	

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоёмкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**в т.ч. в форме практической подготовки**
теоретические занятия (лекции, уроки)	0	0
практические занятия	56	28
лабораторные занятия	не предусмотрено	0
самостоятельная работа	4	0
промежуточная аттестация	не предусмотрено	
Форма промежуточной аттестации – *зачет с оценкой*		

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельностиобучающихся	Объем, акад. ч/ в том числе в форме практической подготовки, акад.ч	Код ОК/ПК	Коды осваиваемых элементов компетенций
1	2	3	4	5
РАЗДЕЛ 1.ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ		28/4		
Тема 1.1 Текстовый редактор	**Содержание учебного материала:**	6/0		
	Назначение текстового редактора. Интерфейс среды текстового редактора. Строка меню, панель инструментов, панель задач текстового процессора. Работа с текстовым документом.		ПК 2.3, ПК 3.2, ОК 02	Уд3, Зд1,Зд2, Уо 02.01,Уо 02.02, Зо 02.01,Зо 02.02
	В том числе, практических занятий	6/0		
	Практическое занятие №1 Работа с формулами в текстовом редакторе	2/0	ПК 2.3, ПК 3.2, ОК 02	Уд3, Зд1,Зд2, Уо 02.01,Уо 02.02, Зо 02.01,Зо 02.02
	Практическое занятие №2 Работа с таблицами в текстовом редакторе	2/0	ПК 2.3, ПК 3.2, ОК 02	Уд3, Зд1,Зд2, Уо 02.01,Уо 02.02, Зо 02.01,Зо 02.02
	Практическое занятие №3 Формирование оглавления, работа со стилями	2/0	ПК 2.3, ПК 3.2, ОК 02	Уд3, Зд1,Зд2, Уо 02.01,Уо 02.02, Зо 02.01,Зо 02.02
Тема 1.2. Табличный процессор	**Содержание учебного материала:**	6/0		
	Назначение табличного процессора. Интерфейс среды табличного процессора. Строка меню, панель инструментов, панель задач табличногопроцессора. Работа с таблицами и формулами. Графики, гистограммы и диаграммы.		ПК 2.3, ПК 3.2, ОК 02	Уд1, Зд1,Зд2, Уо 02.01,Уо 02.02, Зо 02.01,Зо 02.02
	В том числе, практических занятий	6/0		
	Практическое занятие №4 Заполнение, форматирование и редактирование электронных таблиц	2/0	ПК 2.3, ПК 3.2, ОК 02	Уд1, Зд1,Зд2, Уо 02.01,Уо 02.02, Зо 02.01,Зо 02.02
	Практическое занятие №5 Построение графиков и диаграмм	2/0	ПК 2.3, ПК 3.2,	Уд1, Зд1,Зд2, Уо 02.01,Уо 02.02,

			ОК 02	Зо 02.01,Зо 02.02
	Практическое занятие №6 Вычисления в электронных таблицах, использование логических функций	2/0	ПК 2.3, ПК 3.2, ОК 02	Уд1, Зд1,Зд2, Уо 02.01,Уо 02.02, Зо 02.01,Зо 02.02
Тема 1.3. Нейронные сети	**Содержание учебного материала:**	4/0		
	Общий обзор нейронных сетей, разработанных и отечественных нейросетей и доступных для использования на территории РФ.GigaChat, Yandex GPT, Kandinsky, Шедеврум, Visper. Области применения конкретной нейронной сети. Особенности работы конкретной нейронной сети. Алгоритм установки приложения, регистрации, создания персонального аккаунта.		ПК 2.3, ПК 3.2, ОК 02	Уд2, Зд1,Зд2,Уо 02.01,Уо 02.02, Зо 02.01,Зо 02.02
	В том числе, практических занятий	4/0		
	Практическое занятие №7 Создание презентации по специальности с использованием нейронных сетей	2/0	ПК 2.3, ПК 3.2, ОК 02	Уд2, Зд1,Зд2,Уо 02.01,Уо 02.02, Зо 02.01,Зо 02.02
	Практическое занятие № 8 Работа с инфографикой с использованием нейронных сетей	2/0	ПК 2.3, ПК 3.2, ОК 02	Уд2, Зд1,Зд2,Уо 02.01,Уо 02.02, Зо 02.01,Зо 02.02
Тема 1.4. Базаданных	**Содержание учебного материала:**	6/2		
	Назначение базы данных. Система управления базами данных. Назначение систем управления базами данных. Интерфейс СУБД. Инструменты СУБД для создания таблиц.	6/2	ПК 2.3, ПК 3.2, ОК 02	Уд3, З1д,Зд2, Уо 02.01,Уо 02.02, Зо 02.01,Зо 02.02
	В том числе, практических занятий	6/2		
	Практическое занятие №9 Проектирование многотабличной базы данных	2/2	ПК 2.3, ПК 3.2, ОК 02	Уд3, З1д,Зд2, Уо 02.01,Уо 02.02, Зо 02.01,Зо 02.02
	Практическое занятие № 10 Заполнение базы данных и установка связей	2/0	ПК 2.3, ПК 3.2, ОК 02	Уд3, З1д,Зд2, Уо 02.01,Уо 02.02, Зо 02.01,Зо 02.02
	Практическое занятие №11 Проектирование запросов в базе данных	2/0	ПК 2.3, ПК 3.2, ОК 02	Уд3, З1д,Зд2, Уо 02.01,Уо 02.02, Зо 02.01,Зо 02.02
Тема 1.5 Компьютерныесети	**Содержание учебного материала:**	6/2		

	Основы HTML. Гиперссылки в HTML. Оформление HTML – страницы. Объекты других приложений в HTML		ПК 2.3, ПК 3.2, ОК 02	Уд2, Зд1,Зд2, Уо 02.01,Уо 02.02, Зо 02.01,Зо 02.02
	В том числе, практических занятий	4/2		
	Практическое занятие №12 Работа со шрифтом в HTML	2/0	ПК 2.3, ПК 3.2, ОК 02	Уд2, Зд1,Зд2, Уо 02.01,Уо 02.02, Зо 02.01,Зо 02.02
	Практическое занятие №13 Создание сайта с использованием HTML	2/2	ПК 2.3, ПК 3.2, ОК 02	Уд2, Зд1,Зд2, Уо 02.01,Уо 02.02, Зо 02.01,Зо 02.02
	Самостоятельная работа обучающихся: Тренировочное тестирование на портале i-exam.ru	2/0		
РАЗДЕЛ 2 ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ		32/24		
Тема 2.1 Программируемые логические реле ONI PLR-S**.**	**Содержание учебного материала:**	14/12		
	Программа моделирования функциональных блоков ONI PLR-S**.** Интерфейс. Разработка и создание проектов. Логические элементы, триггеры. Программирование логических реле.		ПК 2.3, ПК 3.2, ОК 02	Уд3, Зд1,Зд2, Зд3, Уо 02.01,Уо 02.02, Зо 02.01,Зо 02.02
	В том числе, практических занятий	12/12		
	Практическое занятие №14 Программирование освещения подъезда жилого дома в ONI PLR-S.	2/2	ПК 2.3, ПК 3.2, ОК 02	Уд3, Зд1,Зд2, Зд3, Уо 02.01,Уо 02.02, Зо 02.01,Зо 02.02
	Практическое занятие №15 Программирование управления откатными или секционными воротами в ONI PLR-S.	2/2	ПК 2.3, ПК 3.2, ОК 02	Уд3, Зд1,Зд2, Зд3, Уо 02.01,Уо 02.02, Зо 02.01,Зо 02.02
	Практическое занятие №16 Программирование управления насосной парой в ONI PLR-S.	4/4	ПК 2.3, ПК 3.2, ОК 02	Уд3, Зд1,Зд2, Зд3, Уо 02.01,Уо 02.02, Зо 02.01,Зо 02.02
	Практическое занятие №17 Программирование управления работой светофора в ONI PLR-S.	2/2	ПК 2.3, ПК 3.2, ОК 02	Уд3, Зд1,Зд2, Зд3, Уо 02.01,Уо 02.02, Зо 02.01,Зо 02.02
	Практическое занятие №18 Программирование управления мешалкой для молока и сливок в ONI PLR-S.	2/2	ПК 2.3, ПК 3.2, ОК 02	Уд3, Зд1,Зд2, Зд3, Уо 02.01,Уо 02.02, Зо 02.01,Зо 02.02
	Самостоятельная работа обучающихся:	2/0		
	Самостоятельная работа обучающихся: построение схемы в программе ONI PLR-S.	2/0		
Тема 2.2 Программируемые	**Содержание учебного материала:**	8/8		

логические реле в Owen Logic	Программа моделирования функциональных блоков Owen Logic**.** Интерфейс. Разработка и создание проектов. Логические элементы, триггеры. Программирование логических реле		ПК 2.3, ПК 3.2, ОК 02	Уд3, Зд1,Зд2, Зд3, Уо 02.01,Уо 02.02, Зо 02.01,Зо 02.02
	В том числе, практических занятий	8/8	ПК 2.3, ПК 3.2, ОК 02	Уд3, Зд1,Зд2, Зд3, Уо 02.01,Уо 02.02, Зо 02.01,Зо 02.02
	Практическое занятие №19 Программирование управления освещением в Owen Logic.	2/2	ПК 2.3, ПК 3.2, ОК 02	Уд3, Зд1,Зд2, Зд3, Уо 02.01,Уо 02.02, Зо 02.01,Зо 02.02
	Практическое занятие №20 Программирование управления системой управлением жалюзи в Owen Logic.	2/2	ПК 2.3, ПК 3.2, ОК 02	Уд3, Зд1,Зд2, Зд3, Уо 02.01,Уо 02.02, Зо 02.01,Зо 02.02
	Практическое занятие №21 Программирование управления работой светофора в Owen Logic	2/2	ПК 2.3, ПК 3.2, ОК 02	Уд3, Зд1,Зд2, Зд3, Уо 02.01,Уо 02.02, Зо 02.01,Зо 02.02
	Практическое занятие №22 Программирование в Owen Logic.	2/2	ПК 2.3, ПК 3.2, ОК 02	Уд3, Зд1,Зд2, Зд3, Уо 02.01,Уо 02.02, Зо 02.01,Зо 02.02
Тема 2 . 3 Построение электрических схемв программе Компас 3D	**Содержание учебного материала**	10/4		
	САПР Компас-График. Интерфейс. Фрагмент. Чертеж. Виды. Построение графических примитивов. Менеджер библиотек. Библиотека ESK.		ПК 2.3, ПК 3.2, ОК 02	Уд3, Зд1,Зд2, Зд3, Уо 02.01,Уо 02.02, Зо 02.01,Зо 02.02
	В том числе, практических занятий	10/4		
	Практическое занятие № 23 Построение электрических схем в программеКомпас 3D.	4/2	ПК 2.3, ПК 3.2, ОК 02	Уд3, Зд1,Зд2, Зд3, Уо 02.01,Уо 02.02, Зо 02.01,Зо 02.02
	Практическое занятие № 24 Построение электрических схем с использованиембиблиотеки ESK.	4/2	ПК 2.3, ПК 3.2, ОК 02	Уд3, Зд1,Зд2, Зд3, Уо 02.01,Уо 02.02, Зо 02.01,Зо 02.02
	Практическое занятие №25 Использование программного обеспечения в профессиональной деятельности специалиста	2/0	ПК 2.3, ПК 3.2, ОК 02	Уд3, Зд1,Зд2, Зд3, Уо 02.01,Уо 02.02, Зо 02.01,Зо 02.02
Всего		**60/28**		

2.3 Перечень практических занятий

Темы лабораторных и практических занятий	Содержание	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение
Тема 1.1 Текстовыйредактор		
Практическое занятие №1 Работа с формулами в текстовом редакторе	Работа с формулами по специальности в текстовом редакторе	Текстовый редактор
Практическое занятие №2 Работа с таблицами в текстовом редакторе	Работа с таблицами в текстовом редакторе	Текстовый редактор
Практическое занятие №3 Формирование оглавления, работа со стилями	Создание оглавления в текстовом редакторе	Текстовый редактор
Тема 1.2. Табличныйпроцессор		
Практическое занятие №4 Заполнение, форматирование и редактирование электронных таблиц	Выполнение расчётов с помощью электронных таблиц	Табличныйпроцессор
Практическое занятие №5 Построение графиков и диаграмм	Построение графиков в электронной таблице	Табличныйпроцессор
Практическое занятие №6 Вычисления в электронных таблицах, использование логических функций.	Использование логических функций при расчётах в электронных таблицах	Табличныйпроцессор
Тема 1.3. Нейронные сети		
Практическое занятие №7 Создание презентации по специальности с использованием нейронных сетей	Разработка презентации по специальности	Программа подготовки презентаций
Практическое занятие №8 Работа с инфографикой с использованием нейронных сетей	Использование шаблонов инфографики при создании презентации	Программа подготовки презентаций
Тема 1.4. База данных		
Практическое занятие №9 Проектирование многотабличной базы данных	Проектирование многотабличной базы данных	СУБД
Практическое занятие №10 Заполнение базы данных и установка связей	Заполнение базы данных, установка связей между таблицами	СУБД
Практическое занятие №11 Проектирование запросов в базе данных	Разработка запросов к базе данных	СУБД
Тема 1.5. Компьютерные сети		
Практическое занятие №12 Работа со шрифтом в HTML	Работа со шрифтов в HTML	Браузер Интернет
Практическое занятие №13 Создание сайта с использованием HTML	Создание сайта по специальности	Браузер Интернет
Тема 2.1. Программируемые логические реле ONI PLR-S		
Практическое занятие №14 Программирование освещения подъезда жилого дома в ONI PLR-S..	Построение схемы освещения подъезда используя функциональные блоки в программе ONI PLR-S..	ONI PLR-S
Практическое занятие №15 Программирование управления откатными или секционными воротами в ONI PLR-S.	Построение схемы управления откатными или секционными воротами используя функциональные блоки в программе ONI PLR-S..	ONI PLR-S

Практическое занятие №16 Программирование управления насосной парой в ONI PLR-S.	Построение схемы управления насосной парой используя функциональные блоки в программе ONI PLR-S..	ONI PLR-S
Практическое занятие №17 Программирование управления работой светофора в ONI PLR-S.	Построение схемы управления работой светофора используя функциональные блоки в программе ONI PLR-S..	ONI PLR-S
Практическое занятие №18 Программирование управления мешалкой для молока и сливок в ONI PLR-S.	Построение схемы управления работой мешалкой для сливок используя функциональные блоки в программе ONI PLR-S..	ONI PLR-S
Тема 2.2 Программируемые логические реле Owen Logic**.**		
Практическое занятие №19 Программирование управления освещением в Owen Logic.	Построение схемы освещения подъезда используя функциональные блоки в программе Owen Logic.	Owen Logic
Практическое занятие №20 Программирование управления системой управлением жалюзи в Owen Logic.	Построение схемы управления системой управлением жалюзи используя функциональные блоки в программе Owen Logic.	Owen Logic
Практическая работа 20 Программирование управления освещением витрины в Owen Logic.	Построение схемы управления освещением витрины используя функциональные блоки в программе Owen Logic.	Owen Logic
Тема 2 . 3 Построение электрических схемв программе Компас 3D		
Практическое занятие №21 Построение электрических схем в программе Компас 3D	Построение электрической схемы с использованием примитивов в программе Компас 3 D	Компас 3D
Практическое занятие №22 Построение электрических схем с использованием библиотеки ESK.	Построение электрической схемы с использованием библиотеки ESK в программе Компас 3 D	Компас 3D
Практическое занятие №23 Использование программного обеспечения в профессиональной деятельности специалиста	Использование программного обеспечения впрофессиональной деятельности специалиста	Браузер Интерент

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения и оснащение:

Кабинет «Информационных технологий в профессиональной деятельности» ,оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Помещение для воспитательной работы, оснащенное в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Компьютерный класс, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основная литература

1. Челядинова, Т. И. Информационные технологии : учебное пособие / Т. И. Челядинова. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 293 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-019646-6. - Текст : электронный. — URL: https://znanium.ru/catalog/product/2132109
2. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/536599

Дополнительная литература

3. Немцова, Т. И. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке С++ : учебное пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, А.И. Терентьев ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 512 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0699-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2083383

Интернет-ресурсы:

1. Официальный сайт микроконтроллеров PIC и AVR. [Электронный ресурс]. URL: http://www.microchip.com – Загл. с экрана

3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по учебной дисциплине, проходит как в письменной, так и устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта самостоятельной деятельности.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы используются: проверка выполненной работы преподавателем.

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы
1	РАЗДЕЛ 1.ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	Текст задания Выполнить тренировочное тестирование на порталеi-exam Цель: Проверка и закрепление знаний по этапам решения задач наЭВМ. Рекомендации по выполнению задания: 1. Загрузить браузер Интернет; 2. В адресной строке набрать i-exam.ru; 3. Выбрать вкладку Личный кабинет; 4. Ввести логин, пароль, нажать кнопку Войти; 5. Выбрать вкладку Студентам; 6. Выбрать вкладку Обучение, дисциплина Информационныетехнологии в профессиональной деятельности; 7. Выбрать базовый уровень, раздел Использование MicrosoftOffice для решения профессиональных задач MicrosoftOfficeWord и MicrosoftOfficeExcel, я не робот,Далее; 8. После прохождения режима обучения, пройти самоконтроль 9. Пройти тест по логину, сформированному преподавателем Критерии оценки: менее 70% правильных ответов – оценка ―не удовлетворительно более 70%, но менее 80% правильных ответов – оценка ―удовлетворительно‖ более 80%, но менее 90% правильных ответов – оценка ―хорошо‖;более 90% правильных ответов – оценка ―отлично‖.
2	**Тема 2.1.** Программируемые логические реле ONI PLR-S**.**	Практическое задание: построение схему в ONI PLR-S**.** Цель: Проверка и закрепление знаний по Моделированию схем.

		Рекомендации по выполнению задания: В программном продукте ONI PLR-S с помощью функциональных блоков построить алгоритм согласно условию: Элементы управления и нагрузки. 1-группа – общее освещение HL1. 2-группа – дополнительное освещение HL2. 3-группа – минимальное освещение HL3. SA1 – фотореле. SA2 – датчик движения. SB1 – кнопка тестирования источников света. при поступлении сигнала с SA1, источники света 1-группы включены. при поступлении/снятии сигнала с SA2, включаются/выключаются источники света 2-группы. при поступлении сигнала с кнопки SB1, включаются все источники света. Оценка «**отлично**» выставляется, если выполнены все Задания практического занятия, допущены 1-2 недочеты. Оценка «**хорошо**» выставляется, если работа выполнена в полном объеме, допущены одна ошибка или более двух недочетов при выполнении задания. Оценка «**удовлетворительно**» выставляется, если задания выполнены не в полном объеме, допущены 1-2 ошибки при выполнении заданий. Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется, если Задание не выполнено

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

4.1 Текущий контроль

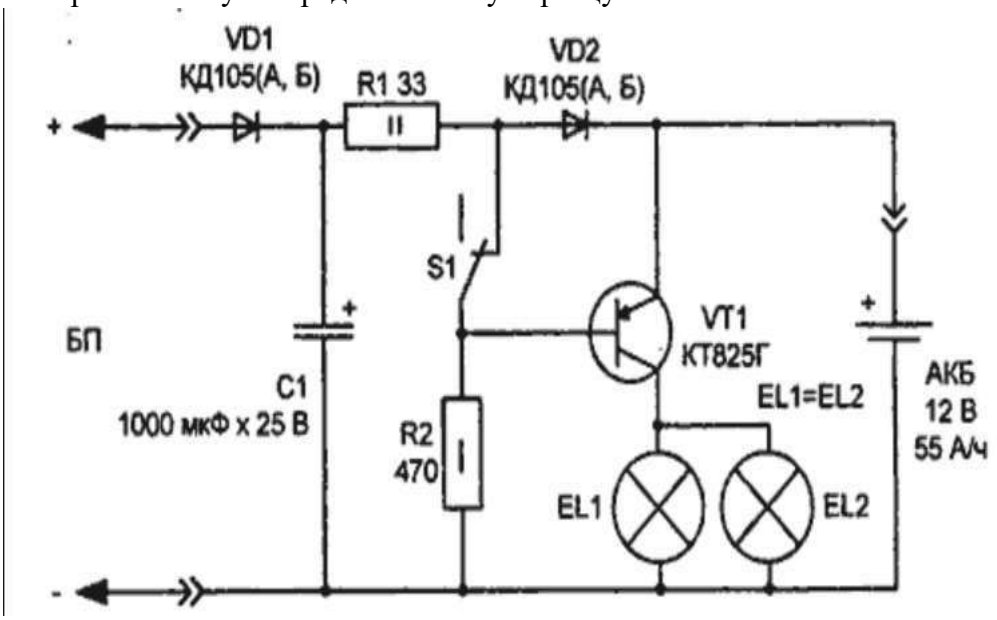
№	Контролируемые делы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты (индикаторы достижения компетенции)	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
1	Тема 1.1 Текстовый редактор	ПК 2.3, ПК 3.2, ОК 02	Практическая работа	Оценка «отлично» выставляется, если выполнены все заданияпрактического занятия, допущены 1-2 недочеты. Оценка «хорошо» выставляется, если работа выполнена вполном объеме, допущены одна ошибка или более двух недочетов при выполнении задания. Оценка «удовлетворительно» выставляется, если задания выполнены не в полном объеме, допущены 1-2 ошибки при выполнении заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если заданиене выполнено
2	Тема 1.2 Табличный процессор	ПК 2.3, ПК 3.2, ОК 02	Практическая работа	Оценка «отлично» выставляется, если выполнены все заданияпрактического занятия, допущены 1-2 недочеты. Оценка «хорошо» выставляется, если работа выполнена вполном объеме, допущены одна ошибка или более двух недочетов при выполнении задания. Оценка «удовлетворительно» выставляется, если задания выполнены не в полном объеме, допущены 1-2 ошибки при выполнении заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если заданиене выполнено
3	Тема 1.3. Программа подготовки презентаций	ПК 2.3, ПК 3.2, ОК 02	Практическая работа	Оценка «отлично» выставляется, если выполнены все заданияпрактического занятия, допущены 1-2 недочеты. Оценка «хорошо» выставляется, если работа выполнена вполном объеме, допущены одна ошибка или более двух недочетов при выполнении задания. Оценка «удовлетворительно» выставляется, если задания выполнены не в полном объеме, допущены 1-2 ошибки при выполнении заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если заданиене выполнено
4	Тема 1.4. База данных	ПК 2.3, ПК 3.2, ОК 02	Практическая работа	Оценка «отлично» выставляется, если выполнены все заданияпрактического занятия, допущены 1-2 недочеты. Оценка «хорошо» выставляется, если работа выполнена вполном объеме, допущены одна ошибка

				или более двух недочетов при выполнении задания. Оценка «удовлетворительно» выставляется, если задания выполнены не в полном объеме, допущены 1-2 ошибки при выполнении заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если заданиене выполнено
5	Тема 1.5. Компьютерные сети	ПК 2.3, ПК 3.2, ОК 02	Практическая работа Тест	Оценка «отлично» выставляется, если выполнены все заданияпрактического занятия, допущены 1-2 недочеты. Оценка «хорошо» выставляется, если работа выполнена вполном объеме, допущены одна ошибка или более двух недочетов при выполнении задания. Оценка «удовлетворительно» выставляется, если задания выполнены не в полном объеме, допущены 1-2 ошибки при выполнении заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если заданиене выполнено
6	Тема 2.1. Программируемые логические реле ONI PLR-S.	ПК 2.3, ПК 3.2, ОК 02	Практическая работа	Оценка «отлично» выставляется, если выполнены все заданияпрактического занятия, допущены 1-2 недочеты. Оценка «хорошо» выставляется, если работа выполнена вполном объеме, допущены одна ошибка или более двух недочетов при выполнении задания. Оценка «удовлетворительно» выставляется, если задания выполнены не в полном объеме, допущены 1-2 ошибки при выполнении заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если заданиене выполнено
7	Тема 2.2. Программируемые логические реле в Owen Logic	ПК 2.3, ПК 3.2, ОК 02	Практическая работа Тест	Оценка «отлично» выставляется, если выполнены все заданияпрактического занятия, допущены 1-2 недочеты. Оценка «хорошо» выставляется, если работа выполнена вполном объеме, допущены одна ошибка или более двух недочетов при выполнении задания. Оценка «удовлетворительно» выставляется, если задания выполнены не в полном объеме, допущены 1-2 ошибки при выполнении заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если заданиене выполнено
8	Тема 2.3. Построение электрических схем в программе Компас 3D	ПК 2.3, ПК 3.2, ОК 02	Практическая работа	Оценка «отлично» выставляется, если выполнены все заданияпрактического занятия, допущены 1-2 недочеты. Оценка «хорошо» выставляется, если работа выполнена вполном объеме, допущены одна ошибка или более двух недочетов при

				выполнении задания. Оценка «удовлетворительно» выставляется, если задания выполнены не в полном объеме, допущены 1-2 ошибки при выполнении заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если заданиене выполнено

ТИПОВОЙ ВАРИАНТ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Построить схему по предложенному образцу с использованием библиотеки ESK



4.2 Промежуточная аттестация

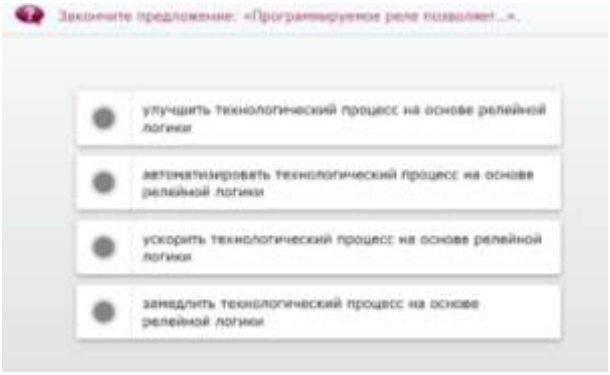
Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Информационные технологии в профессиональной деятельности» - зачет с оценкой.

Дифференцированный зачет включает в себя:

- Оценку уровня освоения уровня знаний и умений по дисциплине «Информационные технологии в профессиональной деятельности» тестированием. Время выполнения теста: подготовка, выполнение- 20 минут.
- Выполнение практического задания на персональном компьютере, используя программное обеспечение Компас 3D или ONI PLR-S. Время выполнения: 60 минут

Результаты обучения (индекс ИДК)	**Оценочные средства для промежуточной аттестации**
ПК 2.3, ПК 3.2, ОК 02	Блок 1. Тестовое задание. При решении теста выбрать один правильный ответ 1. Основными параметрами форматирования шрифта в Microsoft OfficeWord являются… (укажите не менее двух вариантов ответов) 2) стиль 3) начертание 4) размер 5) гарнитура 6) выравнивание 7) отступ 8) поля 9) ориентация 2. Для вставки номеров страниц в MS Word можно использовать команду…(укажите не менее двух вариантов ответов) 1) Надпись 2) Колонтитул 3) Номер страницы 4) Объект
ПК 2.3, ПК 3.2, ОК 02	3. В MS Excel при изменении исходных данных, отраженных вдиаграмме… 1) диаграмма автоматически перестроится 2) диаграмма изменится после щелчка мыши 3) диаграмма не изменится 4) пользователь получит предупреждение о том, что данные не совпадают с их графическим изображением 4. В MS Excel в формулах могут использовать такие виды адресации ячеек,как (укажите не менее двух вариантов ответов) 1) Абсолютная 2) Относительная 3) Внутренняя 4) Функциональная
ПК 2.3, ПК 3.2, ОК 02	5. Составная часть презентации , содержащая различные объекты, называется.. 1) слайд 2) лист 3) кадр 4) рисунок
ПК 2.3, ПК 3.2, ОК 02	6. В базах данных полем называется 1) заголовок таблицы 2) элемент окна, предназначенный для ввода текстовых данных 3) строка таблицы, содержащая набор значений определенного свойства,

	размещенный в полях базы данных 4) столбец таблицы базы данных, содержащий значения определенного свойства
ПК 2.3, ПК 3.2, ОК 02	7. Для функционирования Интернета используются протоколы … 1) Mail.ru 2) WWW 3) TCP/IP 4) HTML
ПК 2.3, ПК 3.2, ОК 02	 8. .
ПК 2.3, ПК 3.2, ОК 02	9. Как задать чертежу масштаб в Компас 3D 1) Воспользоваться командой Меню Вставка-Вид и затем задатьмасштаб 2) в окошке на панели внизу 3) Правой кнопкой мыши-Изменить масштаб 4) Активировать объект двойным щелчком и на панели внизу задать масштаб 5) Написать масштаб от руки в ячейке основной надписи2 . 10. Установить соответствие в Компас 3D 1) Поменять ориентацию листа вКомпас 3D а) 2) Открыть библиотеку для построения электротехнических чертежей б) 3) Интерфейс библиотеки для построения электротехнических чертежей в) 4)Дерево построения детали г) 11. Как укоротить отрезок Компас 3D 1) Щелкнуть по отрезку и укоротить вручную, перетаскивая мышкой за маркер 2) Два раза щелкнуть по отрезку и изменить его длину в окошке внизу на текущей панели 3) 1 и 2 ответ верны 4) Правой кнопкой мыши активировать команду Обрезать 5) 9. Указать последовательность создания 3D-Модели в системе

	КОМПАС 12. Выполнить плоский чертеж 1) Выполнить команду Выдавливание 2) Указать плоскость 3) Закрыть Эскиз 4) Нажать кнопку Эскиз

ПК 2.3,
ПК 3.2,
ОК 02

Блок 2. Практическое задание Выполнить задание в соответствии с вариантом:

Вариант 1.

В текстовом редакторе создать таблицу по образцу:

<table>
<tr><td colspan="3">Теплоснабжение</td></tr>
<tr><td>Теплоснабжение</td><td>1. Теплоснабжение
2. Теплоснабжение
3. Теплоснабжение</td><td>Теплоснабжение</td><td>Теплоснабжение</td></tr>
<tr><td colspan="2">➢ Теплоснабжение</td><td>✓ Теплоснабжение</td></tr>
</table>

Вариант 2.

В электронной таблице рассчитать премию студентам. Если у студента средний балл более 4, премия 2000, иначе премии нет.

Вариант 3.

Создать однотабличную базу данных, содержащую информацию о студентах вашей группы. Таблица должна содержать ФИО, адрес проживания, номер телефона.

Вариант 4.

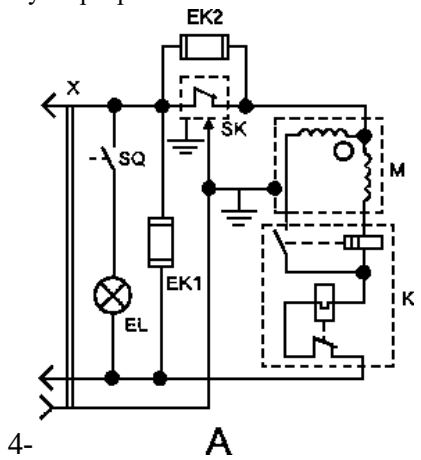
Создать презентацию,содержащую информацию по вашей специальности (2-3 слайда).

Вариант 5.

Используя сеть интернет найти 5 понятий по вашей специальности.

Вариант 6.

Построить электрическую схему в программе Компас 3D



Вариант 7.

Построить электрическую схему в программе Компас 3D

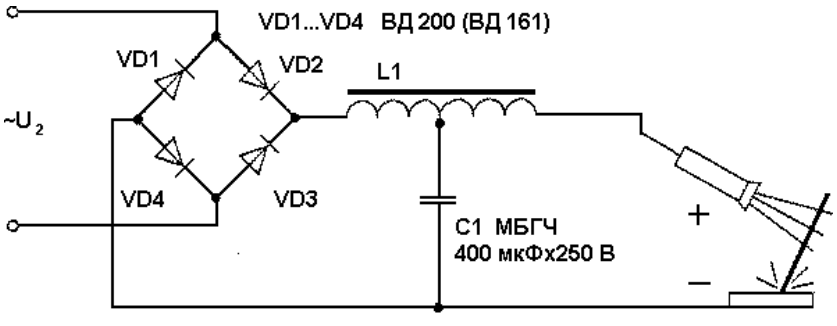
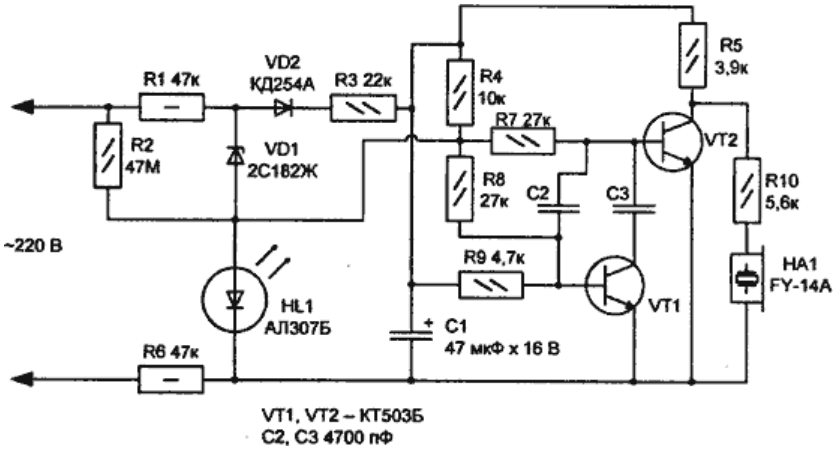


Рис. 1.

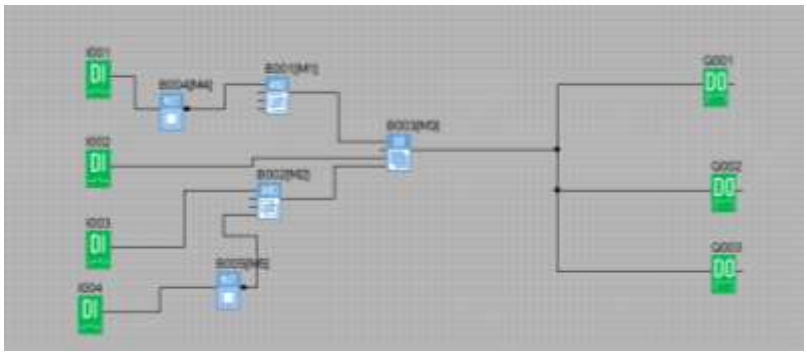
Вариант 8.

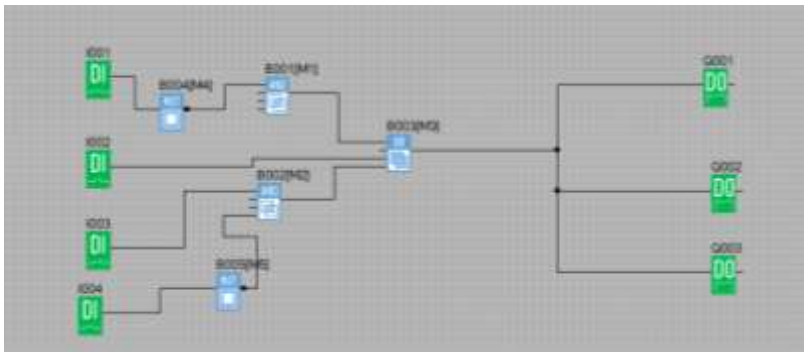
Построить электрическую схему в программе Компас 3D



Вариант 9.

В программе ONI PLR-S построить схемы по предложенному образцу





«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Приложение 1

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора) / активные и интерактивные методы обучения	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Технология проблемного обучения (Д. Дьюи)	приобретение ЗУН, усвоение способов самостоятельной деятельности, развитие познавательных и творческих способностей	сформированы ЗУН у обучающихся, развитые познавательные и творческие способности.	при объяснении материала, закреплении, контроле
2	Информационно - коммуникационны е технологии	Применение СЭО «Академия медиа 3.0» в процессе изучения темы 4.2 Программируемые логические реле ONI PLR-S.	сформированы знания и умения по программированию логических реле.	1. Изучение теоретического материала в СЭО «Академия медиа 3.0» 2. Выполнение практической работы 3. Выполнение контрольно- оценочных средств после изучения материала
3	Технология обучение в сотрудничестве/ работа в малых группах	овладение необходимыми знаниями каждым членом команды, развитие способностей работы в команде, повышение познавательного интереса к дисциплине	сформированы знания у обучающихся, развиты способности работы в команде	внимание уделяется «групповым целям» и успеху всей группы, который может быть достигнут в результате самостоятельной работе каждого члена группы в постоянном взаимодействии с другими членами этой же группы при работе над темой, вопросом, подлежащим изучению.
4	Технология использования в обучении игровых методов (Л. С. Выготский, А.Н. Леонтьев, Д.Б. Эльконин)/	стимулирование умственной деятельность учащихся, развитие внимания и познавательного интереса к дисциплине	стимулируется умственная способность у обучающихся, развивается внимание, повышается интерес к дисциплине	в учебную деятельность вводится элемент соревнования, который переводит дидактическую задачу в игровую.

Приложение 2.31 к ОПОП-П по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 МЕТРОЛОГИЯ И ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ
«Общепрофессиональный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Квалификация: Техник-теплотехник

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология и теплотехнические измерения» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «25» августа 2021 г. №600;

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик (и):
преподаватель отделения №2 «Информационных технологий и транспорта»
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Галина Петровна Горохова

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией «Монтажа и эксплуатации электрооборудования»
Председатель С.Б. Меняшева
Протокол № 5.1 от «11» февраля 2026г

Методической комиссией МпК
Протокол № 4 от «18» февраля 2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 1405
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 1405
1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины.....1405
1.3 Обоснование часов учебной дисциплины в рамках вариативной части.....1406
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....1407
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины.....1407
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины 1408
2.3 Перечень практических и лабораторных занятий 1410
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....1412
3.1 Материально-техническое обеспечение 1412
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы 1412
3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся.....1412
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....1415
4.1 Текущий контроль 1415
4.2 Промежуточная аттестация.....1416
Приложение 1.....1417
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....1417

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология и теплотехнические измерения» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Цель дисциплины: формирование необходимых знаний и навыков для подготовки, регулировки, обслуживания и диагностики оборудования в соответствии с технической документацией.

Дисциплина «Метрология и теплотехнические измерения» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению видов деятельности программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению следующими профессиональными и общими компетенциями:

ПК 1.1 Осуществлять пуск и остановку теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 6.1 Эксплуатировать и обслуживать котельный агрегат, трубопроводы пара и горячей воды.

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленной в разделе 4 ППССЗ.

Требования к результатам освоения дисциплины

Индекс и наименование ОК, ПК	Результаты освоения	
	Умеет	Знает
ПК 1.1 Осуществлять пуск и остановку теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Уд 1_ОП.08 Использовать контрольно-измерительные инструменты для контроля качества выполняемых работ по регулировке механизмов оборудования; Уд 2_ОП.08 Читать чертежи механизмов обслуживаемого оборудования;	Зд1_ОП.08 Методы контроля качества при выполнении работ по регулировке механизмов оборудования; Зд 2_ОП.08 Средства измерения и контроля Зд 3_ОП.08 Единую систему конструкторской документации (ЕСКД);
ПК 6.1 Эксплуатировать и обслуживать котельный агрегат, трубопроводы пара и горячей воды.	Уд 3_ОП.08 оформлять и заполняет техническую документацию обслуживаемого оборудования;	Зд 4_ОП.08 Требования ЕСТД и ЕСКД;
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.01 распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; выделять её составные части; определять этапы решения задачи; составлять план действий; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный	Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;

	план;	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.02 эффективно работать в команде; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	Зо 04.02 инструменты взаимодействия членов коллектива и команды;

1.3 Обоснование часов учебной дисциплины в рамках вариативной части

Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	Номер и наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
-	Зд1 Методы контроля качества при выполнении работ по регулировке механизмов оборудования; Зд 2 Средства измерения и контроля, Уд 1 Использовать контрольно-измерительные инструменты для контроля качества выполняемых работ по регулировке механизмов оборудования;	Тема 1.1 Основы метрологии	8	обеспечивает комплексный подход к обучению, сочетающий теорию с практикой, и готовит студентов к решению реальных инженерных задач. Обеспечивает расширение и углубление знаний и умений в области измерений.
-	Зд1 Методы контроля качества при выполнении работ по регулировке механизмов оборудования; Зд 2 Средства измерения и контроля, Уд 1 Использовать контрольно-измерительные инструменты для контроля качества выполняемых работ по регулировке механизмов оборудования;	Тема 1.2 Средства измерениям	8	обеспечивает комплексный подход к обучению, сочетающий теорию с практикой, и готовит студентов к решению реальных инженерных задач. Обеспечивает расширение и углубление знаний и умений в области измерений.
-	Зд 3 Единую систему конструкторской документации (ЕСКД); Зд 4 Требования ЕСТД и ЕСКД; Уд 2 Уд 2 Читать чертежи механизмов обслуживаемого оборудования; Уд 3 оформлять и заполняет техническую документацию обслуживаемого оборудования	Тема 2.1 Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс	7	обеспечивает комплексный подход к обучению, сочетающий теорию с практикой, и готовит студентов к решению реальных инженерных задач. Обеспечивает расширение и углубление знаний и умений в области измерений.
-	Зд 3 Единую систему конструкторской документации (ЕСКД); Зд 4 Требования ЕСТД и ЕСКД; Уд 2 Уд 2 Читать чертежи механизмов обслуживаемого оборудования; Уд 3 оформлять и заполняет техническую документацию обслуживаемого оборудования	Тема 3.1 Основы сертификации	8	обеспечивает комплексный подход к обучению, сочетающий теорию с практикой, и готовит студентов к решению реальных инженерных задач. Обеспечивает расширение и углубление знаний и умений в области измерений.
Всего академических часов учебной дисциплины в рамках вариативной части			31	

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**в т.ч. в форме практической подготовки**
теоретические занятия (лекции, уроки)	23	-
практические занятия	26	12
лабораторные занятия	14	14
курсовая работа (проект)	не предусмотрено	не предусмотрено
самостоятельная работа	4	-
промежуточная аттестация	не предусмотрено	-
Форма промежуточной аттестации – *зачет с оценкой*		

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Код ПК, ОК	Коды осваиваемых элементов компетенций
1	2	3	4	5
Раздел 1. Метрология и средства измерения		**40/26**		
Тема 1.1 Основы метрологии	**Содержание учебного материала**	**28/20**		
	Метрология как наука. Физические величины и их единицы. Система СИ. Основы техники измерений. Единство измерений. Методы и виды измерений	4/0	ПК 1.1 ОК.01, ОК 04	Зд1, Зд2 Зо01.01, Зо04.02
	Классификация погрешностей измерений.	2/0		
	Метрологические службы и организации	2/0		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**20/20**		
	Практическое занятие №1 Определение доверительной интервальной оценки погрешности при многократных измерениях	2/2	ПК 1.1 ОК.01, ОК 04	Уд 1 Уо01.01, Уо04.02
	Практическое занятие №2 Определение грубых промахов при обработке результатов многократных измерений	4/4		
	Лабораторное занятие №1 Прямые и косвенные методы измерения напряжения и тока	8/8		
	Лабораторное занятие №2 Измерение параметров деталей с помощью штангенинструментов и микрометров	6/6		
Тема 1.2 Средства измерения	**Содержание учебного материала**	**12/6**		
	Средства измерения и их метрологические характеристики. Погрешности средств измерений. Обнаружение и исключение систематических погрешностей.	2/0	ПК 1.1 ОК.01, ОК 04	Зд1, Зд2 Зо01.01, Зо04.02
	Классы точности средств. Поверка средств измерений. Российская система калибровки	2/0		
	В том числе практических занятий	**8/6**		
	Практическое занятие №3 Расчет погрешностей средств измерений при поверке	4/4	ПК 1.1 ОК.01, ОК 04	Уд 1 Уо01.01, Уо04.02
	Практическое занятие № 4 Определение допустимой погрешности средств измерений по классу точности	4/2		
Раздел 2. Основы стандартизации		**16/0**		
Тема 2.1	**Содержание учебного материала**	**16/0**		

Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс	Цели и задачи стандартизации Категории и виды стандартов Российские и международные организации по стандартизации. Унификация и агрегатирование.	2/0	ПК 1.1 ПК 6.1 ОК.01, ОК 04	Зд3, Зд4 Зо01.01, Зо04.02
	Комплексная и опережающая стандартизация Комплексные системы общетехнических стандартов.	2/0		
	Стандартизация в отрасли. Общие понятия основных норм взаимозаменяемости	2/0		
	В том числе практических занятий	**8/0**		
	Практическое занятие №5 Изучение общих требований к выполнению документов.	4/0	ПК 1.1 ПК 6.1 ОК.01, ОК 04	Уд2, Зд3 Уо01.01, Уо04.02
	Практическое занятие №6 Изучение и анализ документов системы менеджмента качества	4/0		
	Самостоятельная работа обучающихся	**2/0**		
	Практическое задание. Изобразить модель системы управления качеством, основанной на принципах МС ИСО 9001.	2/0	ПК 1.1 ПК 6.1 ОК.01, ОК 04	Уд2, Зд3 Уо01.01, Уо04.02
Раздел 3. Основы сертификации		**11/0**		
Тема 3.1 Основы сертификации	**Содержание учебного материала**	**11/0**		
	Системы сертификации Сущность и проведение сертификации. Правовые основы и принципы сертификации. Международная сертификация	2/0	ПК 1.1 ПК 6.1 ОК.01, ОК 04	Зд3, Зд4 Зо01.01, Зо04.02
	. Деятельность ИСО, МЭК в области сертификации Схемы сертификации. Сертификат соответствия и декларация о соответствии. Знаки соответствия. Маркировка продукции	3/0		
	В том числе практических занятий	**4/0**		
	Практическое занятие №7 Изучение знаков соответствия и качества	4/0	ПК 1.1 ПК 6.1 ОК.01, ОК 04	Уд2, Зд3 Уо01.01, Уо04.02
	Самостоятельная работа обучающихся	**2/0**		
	1. Практическое задание. Проанализировать соответствие информации, содержащейся на этикетке продукции, и информации	2/0	ПК 1.1 ПК 6.1 ОК.01, ОК 04	Уд2, Зд3 Уо01.01, Уо04.02
Всего:		**67/26**		

2.3 Перечень практических и лабораторных занятий

Номенклатура практических и лабораторных занятий должна обеспечивать освоение названных в разделе 1.2 рабочей программы умений.

Темы лабораторных и практических занятий	Содержание (краткое описание)	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение
Раздел 1. Основы метрологии		
Лабораторные занятия		
Лабораторное занятие №1 Прямые и косвенные методы измерения напряжения и тока	Формирование умений проведения прямых и косвенных измерений измерения напряжения и тока	Комплект учебного лабораторного оборудования "Электрические измерения и основы метрологии" ГалСен ЭИОМ2-Н-Р;
Лабораторное занятие №2 Измерение параметров деталей с помощью штангенинструментов и микрометров	Формирование умений проведения измерений параметров деталей	Штангенциркуль 125, микрометры
Практические занятия		
Практическое занятие №1 Определение доверительной интервальной оценки погрешности при многократных измерениях	Формирование умений определять доверительный интервал при многократных измерениях	Не требуется
Практическое занятие №2 Определение грубых промахов при обработке результатов многократных измерений	Формирование умений определять грубые промахи при обработке результатов измерений	Не требуется
Практическое занятие №3 Расчет погрешностей средств измерений при поверке	Формирование умений расчета погрешностей средств измерений при поверке	Не требуется
Практическое занятие № 4 Определение допустимой погрешности средств измерений по классу точности	Формирование умений определять класс точности прибора	Не требуется
Раздел 2. Основы стандартизации		
Практические занятия		
Практическое занятие №5 Изучение общих требований к выполнению документов.	Формирование умений оформлять техническую документацию	Не требуется
Практическое занятие №6 Изучение и анализ документов системы менеджмента	Формирование умений анализа документов системы менеджмента качества	Не требуется

качества		
Раздел 3. Основы сертификации		
Практические занятия		
Практическое занятие №7 Изучение знаков соответствия и качества	Формирование умений анализировать знаки соответствия и качества	Не требуется

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Лаборатория «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенная в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Помещение для воспитательной работы, оснащенное в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Компьютерный класс, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1.Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : Учебник / М.А. Николаева, Л.В. Карташова ; Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ; Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ. - 3. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024. - 297 с. - (Высшее образование). - Профессиональное образование. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=431010.

2.Метрология, стандартизация, сертификация : Учебник / В.И. Колчков ; Московский политехнический университет. - 2. - Москва : Издательство "ФОРУМ", 2024. - 432 с. - (Высшее образование). - ВО - Бакалавриат. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=437562.

3.Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения : учебник и практикум для спо / Э.В. Кузнецов [и др.] ; Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культиасов, В. П. Лунин ; под общей редакцией В. П. Лунина. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2025. - 234 с. - (Профессиональное образование). - URL: https://urait.ru/bcode/514846

Дополнительные источники:

1. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документоведение : Учебник / В.Ю. Шишмарев ; Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет). - 1. - Москва : ООО "КУРС", 2024. - 312 с. - Среднее профессиональное образование. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=432940.

2. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия. Практиум : Учебное пособие / М.А. Николаева, Л.В. Карташова, Т.П. Лебедева ; Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ; Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ. - 2. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024. - 115 с. - (Высшее образование). - ВО - Бакалавриат. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=439169.

3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по учебной дисциплине, проходит как в письменной, так и устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта самостоятельной деятельности.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы используются:

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы

1	Раздел 2 Основы стандартизации/ Тема 2.1 Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс	**Вид задания**: Практическое задание. **Текст задания:** Изобразить модель системы управления качеством, основанной на принципах МС ИСО 9001. **Цель**: –углубление знаний по темам занятий; –совершенствование навыков грамотного оформления собственных мыслей; –систематизация знаний студентов, совершенствование их аналитических способностей **Рекомендации по выполнению задания:** Требования к системам менеджмента качества установлены в ИСО9001 и являются общими и применимыми к организациям в любых секторах промышленности или экономики независимо от категории продукции. ИСО 9001 не устанавливает требований к продукции. Рисунок иллюстрирует основанную на процессном подходе систему менеджмента качества, описанную в семействе стандартов ИСО 9001. Этот рисунок показывает, что заинтересованные стороны играют существенную роль в предоставлении входных данных организации. Наблюдение за удовлетворенностью заинтересованных сторон требует оценки информации, касающейся восприятия заинтересованными сторонами степени выполнения их потребностей и ожиданий. **Критерии оценки**: Оценка «отлично» ставится, если задание выполнено верно и даны полные ответы на вопросы. Оценка «хорошо» ставится, если ход выполнения задания верный, но была допущена одна или две ошибки, либо в ответах на вопросы допущена неточность. Оценка «удовлетворительно» ставится, если приведено неполное выполнение задания (упущены важные технические характеристики), либо в ответах на вопросы допущены грубые ошибки. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.
2	Раздел 3 Основы сертификации/ Тема 3.1 Основы сертификации	**Вид задания:** Практическое задание. **Текст задания:** Проанализировать соответствие информации, содержащейся на этикетке пищевой продукции, и информации, приведенной в ГОСТ Р 51074–2003 Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования **Цель:** **–**ознакомление с требованиями нормативной документации на примере конкретного национального стандарта; –углубление знаний по темам занятий; –систематизация знаний студентов, совершенствование их аналитических способностей **Рекомендации по выполнению задания:** Изготовитель (продавец) обязан своевременно предоставлять потребителю необходимую и достоверную информацию о пищевых продуктах, обеспечивающую возможность их правильного выбора. Информацию для потребителя представляют непосредственно с пищевым продуктом в виде текста, условных обозначений и рисунков на потребительской таре, этикетке, контрэтикетке, ярлыке, пробке, листе–вкладыше способом, принятым для отдельных видов пищевых продуктов. Текст на потребительской таре наносят на русском языке, а

		дополнительно по требованию заказчика на государственных языках субъектов Российской Федерации и родных языках народов Российской Федерации. Текст и надписи могут быть продублированы на иностранных языках. Текст и надписи должны соответствовать нормам русского или иного языка, на котором дается информация о продукте. Информация, приводимая в тексте на потребительской таре должна быть однозначно понимаемой, полной и достоверной, чтобы потребитель не мог быть обманут или введен в заблуждение относительно состава, свойств, пищевой ценности, природы, происхождения, способа изготовления и употребления, а также других сведений, характеризующих прямо или косвенно качество и безопасность пищевого продукта, и не мог ошибочно принять данный продукт за другой, близкий к нему по внешнему виду или органолептическим показателям. Выбрать из предложенного списка продукт. Проанализировать правильность и полноту информации, указанной на этикетке продукта, в виде таблицы. Требования к маркировке по ГОСТ Р 51074 | | | | | Сделать вывод, отразив основные компоненты состава продукта, в случае выявления неполного изложения информации, предложить маркировку продукта **Критерии оценки**: Оценка «отлично» ставится, если задание выполнено верно и даны полные ответы на вопросы. Оценка «хорошо» ставится, если ход выполнения задания верный, но была допущена одна или две ошибки, либо в ответах на вопросы допущена неточность. Оценка «удовлетворительно» ставится, если приведено неполное выполнение задания (упущены важные технические характеристики), либо в ответах на вопросы допущены грубые ошибки. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

4.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
1	Раздел 1 Основы метрологии	ПК 1.1 ОК.01, ОК 04	Тест Практическое задание Лабораторное задание	См. ниже
2	Раздел 2 Основы стандартизации	ПК 1.1 ПК 6.1 ОК.01, ОК 04	Тест Практическое задание	См.ниже
3	Раздел 3 Основы сертификации	ПК 1.1 ПК 6.1 ОК.01, ОК 04	Тест Практическое задание	См.ниже

Критерии оценки практического задания:

«5» (отлично): выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

«4» (хорошо): выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

«3» (удовлетворительно): выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил ;

«2» (неудовлетворительно): выставляется студенту, если работа не выполнена/

Критерии оценки лабораторного занятия:

«5» (отлично): выполнены все задания лабораторной работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

«4» (хорошо): выполнены все задания лабораторной работы; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (неудовлетворительно): студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

Критерии оценки тестирования:

За правильно выполненное действие, задание выставляется положительная оценка – 1 балл.

За неправильно выполненное действие, задание выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

4.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Метрология и теплотехнические измерения» - зачет с оценкой

Результаты обучения	**Оценочные средства для промежуточной аттестации**
Результаты обучения	**Оценочные средства для промежуточной аттестации**
ПК 1.1 ПК 6.1 ОК.01, ОК 04	Практическое задание Задача 1. Зная класс точности вычислить абсолютную погрешность Амперметр со шкалой от 0 до 20А, имеет отметку на корпусе класс точности 1,5 в окружности. Стрелка показывает значение 4А. Определить абсолютную погрешность. Задача 2. Зная абсолютную погрешность определить класс точности прибора. При поверке аналогового амперметра с показаниями 1.2А, эталонный прибор показал абсолютную погрешность 0,2А. Определить погрешности относительную, приведённую и класс точности аналогового амперметра. Диапазон амперметра 0 до 10А

Критерии оценки зачета с оценкой

«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Приложение 1

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора)	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Диалоговые технологии	Целью диалоговой технологии является диалог как создание диалогического взаимодействия, представляющего собой близкую естественной деятельности ситуацию, мешающих им проявить себя	Развитие диалоговой культуры учащегося, предполагающего обогащение коммуникативной компетентности	Технология организации и проведения дискуссии 1.Организационно-содержательный этап: -постановка проблемы -осознание трудностей, связанных с обсуждаемой проблемой; актуализация ранее полученных знаний 2.Организационно-коммуникативный этап(организация взаимодействия в подгруппе) -выполнение коллективной задачи -согласованность в обсуждении проблемы и выработанного общего подхода 3.Результативный этап: -переработанная информация для убедительного положения -представление своей точки зрения -выбор и взвешивание подходов к решению 4.Рефлексивный этап: -суммирование, обзор того, что уже обсуждено, и вопросов, подлежащих дальнейшему обсуждению
2	Групповые технологии В.К.Дьяченко	Использование групповой технологии позволяет достичь: Организацию совместных действий, распределение, обмен и взаимодействие в группе	Формирование собственной точки зрения, способности определять проблему и искать пути решения, создание взаимопонимания в группе,	1.Подготовка к выполнению группового задания 2.Планирование работы в группе 3.Распределение заданий внутри группы 4.Обсуждение результатов в группе 5.Подведение итогов
3	Здоровьесберегающие технологии В.Ф. Базарный	Обеспечить обучающимся возможность сохранения здоровья за период обучения в образовательном учреждении,	Уменьшение утомляемости, повышение эффективности работы.	1.Смена видов работ во время занятия. 2.Проведение разминок

Приложение 2.32 к ОПОП-П по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.09 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«общепрофессиональный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Квалификация: Техник-теплотехник

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25 августа 2021 года № 600.

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик:
преподаватель отделения №1 «Общеобразовательной подготовки»
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Мадина Тахировна Гайсина

ОДОБРЕНО

Предметной комиссией «Охраны труда и безопасности жизнедеятельности»
Председатель Гатина Е.С.
Протокол № 5.1 от «11» февраля 2026 г.

Методической комиссией МпК
Протокол № 4 от «18» февраля 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ... 1421
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 1421
1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины..... 1421
1.3 Обоснование часов учебной дисциплины в рамках вариативной части 1422
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 1423
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины..... 1423
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины 1424
2.3 Перечень практических и лабораторных занятий 1431
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 1435
3.1 Материально-техническое обеспечение 1435
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы 1435
3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся 1435
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 1439
4.1 Текущий контроль 1439
4.2 Промежуточная аттестация 1440
Приложение 1 1442
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ..... 1442

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

Цель дисциплины: формирование у обучающихся комплекса знаний, умений и личностных качеств, необходимых для безопасного и ответственного поведения в профессиональной деятельности и повседневной жизни, проявления гражданско-патриотической позиции, сохранения здоровья и окружающей среды, а также эффективного действия в чрезвычайных ситуациях.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению видов деятельности программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению следующими профессиональными и общими компетенциями:

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленной в разделе 4 ППССЗ.

Требования к результатам освоения дисциплины

Индекс и наименование ОК	**Результаты освоения**	
	Умеет	**Знает**
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Уд 1_ОП.09 выполнять обязанности военнослужащего и действовать в составе подразделения по уставу; Уо 06.01 отстаивать активную гражданско-патриотическую позицию; проявлять базовые общечеловеческие, культурные и национальные ценности российского государства в современном сообществе; применять стандарты антикоррупционного поведения;	Зд 1_ОП.09 основы военной службы; Зо 06.01 сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; основы нравственности и морали демократического общества; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения;
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей	Уд 2_ОП.09 предпринимать профилактические меры для	Зд 2_ОП.09 основные виды потенциальных опасностей и

среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; Уд 3_ОП.09 оказывать первую помощь пострадавшим; Уо 07.03 оценивать чрезвычайную ситуацию; составлять алгоритм действий при чрезвычайной ситуации и определять необходимые ресурсы для её устранения;	их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; Зд 3_ОП.09 порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим; Зо 07.03 основные виды чрезвычайных событий природного и техногенного происхождения, опасные явления, порождаемые их действием;

1.3 Обоснование часов учебной дисциплины в рамках вариативной части

Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	Номер и наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
	Уд 1; Уд 2; Зд 1; Зд 2;	Тема 1.4. Защита населения и территорий при авариях на производственных объектах	4	Подробнее изучить методы защиты при авариях на производственных объектах
Всего академических часов учебной дисциплины в рамках вариативной части			4	

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**в т.ч. в форме практической подготовки**
теоретические занятия (лекции, уроки)	**20**	0
практические занятия	**48**	**0**
лабораторные занятия	не предусмотрено	0
самостоятельная работа	**4**	0
промежуточная аттестация	не предусмотрено	0
Форма промежуточной аттестации – *зачёт с оценкой*		

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, практические занятия	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Код ОК	Коды осваиваемых элементов компетенций
1	2	3		4
Раздел 1. Организация защиты и жизнеобеспечения населения в чрезвычайных ситуациях		**24/0**	ОК 07	Зд 2; Зо 07.03; Уд 2; Уо 07.03
Тема 1.1. Правовые и нормативно – технические основы безопасности жизнедеятельности.	**Содержание**	**2/0**		
	1 Входной контроль. Инструктивный обзор программы учебной дисциплины и знакомство студентов с основными условиями и требованиями к освоению общих и профессиональных компетенций. Безопасность жизнедеятельности: основные понятия и определения. Опасность, потенциальная опасность, риск.	2/0	ОК 07	Зд 2; Зо 07.03
	2 Законодательные акты и нормативно-техническая документация по обеспечению безопасности жизнедеятельности. Федеральные Законы «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», «О пожарной безопасности», «О безопасности», «О безопасности дорожного движения», основы законодательства об охране труда.			
Тема 1.2. Единая	**Содержание**	**4/0**		

государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Гражданская оборона на объектах экономики.	1.Основная цель создания, задачи, структура Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций **(**РСЧС). Силы и средства РСЧС. 2.Задачи и основные мероприятия гражданской обороны. Силы и средства, обеспечивающие безопасность объектов экономики 3.Функции и задачи *нештатных аварийно-спасательных формирований* (НАСФ) в условиях чрезвычайных ситуаций на производственном объекте. 4.Оповещение и информирование населения в условиях ЧС. 5.Медицинская, транспортная, противорадиационная и противохимическая служба защиты. Организация аварийно-спасательных и других неотложных работ в зонах чрезвычайных ситуаций (АСДНР). 6.Обеззараживание территории: дегазация, дезактивация, дезинфекция. Санитарная обработка людей. 7.Особенности проведения АСДНР на территории, загрязненной радиоактивными и отравляющими (аварийно-химическими опасными) веществами, а также при стихийных бедствиях.	2/0	ОК 07	Зд 2; Зо 07.03
	В том числе практических занятий	**2/0**		
	Практическое занятие № 1. Оповещение о ЧС. Изучение алгоритма действий при эвакуации из здания.	2/0	ОК 07	Уд 2; Уо 07.03
Тема 1.3. Защита населения и территорий при стихийных бедствиях	**Содержание**	**4/0**		
	1. Общие сведения о чрезвычайных ситуациях. 2. Общие сведения о чрезвычайных ситуациях природного характера. 3. Защита при землетрясениях, извержениях вулканов, сходе лавин, селях, оползнях. 4. Защита при снежных заносах, ураганах, бурях, смерчах, метели, вьюге, грозах. 5. Защита при наводнениях, лесных, степных и торфяных пожарах.	2/0	ОК 07	Зд 2; Зо 07.03

	6. Массовые заболевания: эпидемия, эпизоотия, эпифитотия. Обеспечение безопасности при эпидемии.			
	Самостоятельная работа обучающихся	2/0		
	Моделирование ситуаций возникновения ЧС природного характера и составление алгоритма действий для спасения жизни и здоровья человека в этих ситуациях. Заполнить таблицу «ЧС природного характера» Задание: охарактеризуйте стихийные бедствия в различных группах возникновения.	2/0	ОК 07	Зд 2; Уо 07.03
Тема 1.4. Защита населения и территорий при авариях на производственных объектах	**Содержание**	**6/0**		
	1. Классификация и характеристика чрезвычайных ситуаций техногенного характера. 2. Защита при авариях на химически опасных объектах (ХОО). 3. Защита при авариях на радиационно-опасных объектах (РОО). 4. Защита при авариях на гидродинамически опасных объектах (ХОО). Защита при авариях на пожаро- и взрывоопасных объектах (ПВОО). 5. Аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения. 6. Назначение мониторинга и прогнозирования. Задачи прогнозирования ЧС. Выявление обстановки и сбор информации. Прогнозная оценка обстановки, этапы и методы. Использование данных мониторинга для защиты населения и предотвращения ЧС.	2/0	ОК 07	Зд 2; Зо 07.03
	В том числе практических занятий	**4/0**		
	Практическое занятие № 2. Отработка действий при возникновении радиационной аварии. Оценка радиационной обстановки.	2/0	ОК 07	Уд 2; Уо 07.03
	Практическое занятие № 3. Правила безопасного поведения при пожарах, использование первичных средств пожаротушения.	2/0	ОК 07	Уд 2; Уо 07.03
Тема 1.5. Классификация негативных факторов	**Содержание**	**6/0**		
	1. Источники и характеристики основных негативных факторов и особенности их действия на человека.	0/0	ОК 07	Зд 2; Зо 07.03

	2. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов антропогенного и техногенного происхождения. 3. Формирование опасностей в производственной среде. Микроклимат производственных помещений. Влияние на организм человека химических веществ, магнитных полей, электромагнитных излучений, инфракрасного и лазерного излучения. Электроопасность на производстве. Опасности автоматизированных процессов. 4. Технические методы и средства защиты человека на производстве. Производственная вентиляция. Требования к искусственному производственному освещению. Средства и методы защиты от шума и вибрации. Защита от опасности поражения током.			
	В том числе практических занятий	**4/0**		
	Практическое занятие № 4. Планирование мероприятий для снижения уровня опасностей в профессиональной деятельности и быту.	2/0	ОК 07	Уд 2; Уо 07.03
	Практическое занятие № 5. Исследование и анализ параметров микроклимата рабочей зоны.	2/0	ОК 07	Уд 2; Уо 07.03
	Самостоятельная работа обучающихся	2/0		
	Определить опасные и вредные негативные факторы в выбранной вами специальности (профессии).	2/0	ОК 07	Уд 2; Уо 07.03
Тема 1.6. Обеспечение безопасности при неблагоприятной социальной обстановке	**Содержание**	**2/0**		
	Обеспечение безопасности при нахождении на территории ведения боевых действий и во время общественных беспорядков. Обеспечение безопасности при угрозе террористического акта и в случае захвата заложником. Способы бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы.	0/0	ОК 07	Уд 2; Уо 07.03
	В том числе практических занятий	**2/0**		
	Практическое занятие № 6. Терроризм – как угроза национальной безопасности России.	2/0	ОК 07	Уд 2; Уо 07.03

Раздел 2. Основы военной службы		**48/0**	ОК 06; ОК 07	Зд 1; Зо 06.01; Зд 2; Зо 07.03; Уд 1; Уд 2; Уд 3; Уо 06.01; Уо 07.03
Тема 2.1. Основы обороны государства	**Содержание**	2/0		
	1. Обеспечение национальной безопасности РФ. 2. Национальные интересы России. Военная доктрина РФ. 3. Обеспечение военной безопасности РФ.	2/0	ОК 06	Зд 1; Зо 06.01
Тема 2.2. Защита населения и территорий при чрезвычайных ситуациях военного времени	**Содержание**	4/0		
	1. Оружия массового поражения: ядерное, химическое, биологического (бактериологического) оружие. 2. Современные боеприпасы. Новые виды оружия массового поражения. 3. Средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения. 4. Правила поведения и действия людей в зонах радиоактивного, химического и биологического (бактериологического) заражения.	4/0	ОК 06	Зд 1; Зо 06.01
Тема 2.3. Вооруженные Силы России на современном этапе	**Содержание**	**2/0**		
	1.Состав и организационная структура Вооруженных Сил России. 2.Виды Вооруженных Сил и рода войск. 3.Система руководства и управления Вооруженными Силами. 4.Войска не входящие в виды и рода войск ВС РФ и их назначение. 5.Современные виды вооружения и военной техники.	2/0	ОК 06	Зд 1; Зо 06.01
Тема 2.4. Прохождение военной службы	**Содержание**	**4/0**		
	1. Воинская обязанность и комплектование Вооруженных Сил личным составом. 2.Порядок прохождения военной службы, по контракту. 3.Альтернативная гражданская служба. 4.Составы и воинские звания военнослужащих Вооруженных Сил РФ. Порядок присвоения воинского	4/0	ОК 06	Зд 1; Зо 06.01

	звания. Военная форма одежды и знаки различия военнослужащих. 5.Анализ перечня военно-учетных специальностей, связанных с применением полученных профессиональных знаний.			
Тема 2.5. Практическая подготовка по основам военной службы (для юношей)	**Содержание**	**36/0**		
	Уставы Вооруженных Сил России. Строи и управление ими. Огневая подготовка. Материальная часть автомата Калашникова. Подготовка автомата к стрельбе. Ведение огня из автомата. Меры безопасности при стрельбе. Тактическая подготовка. Современный общевойсковой бой и его характеристика. Понятие об огневой позиции в обороне.			
	В том числе практических занятий	**36/0**		
	Практическое занятие № 7. Размещение и быт военнослужащих.	2/0	ОК 06	Уд 1; Уо 06.01
	Практическое занятие № 8. Организация внутренней службы.	4/0		Уд 1; Уо 06.01
	Практическое занятие № 9. Строевая подготовка.	6/0		Уд 1; Уо 06.01
	Практическое занятие № 10. Огневая подготовка.	6/0		Уд 1; Уо 06.01
	Практическое занятие № 11. Тактическая подготовка.	6/0		Уд 1; Уо 06.01
	Практическое занятие № 12. Физическая подготовка.	6/0		Уд 1; Уо 06.01
	Практическое занятие № 13. Радиационная, химическая и биологическая защита.	2/0	ОК 06; ОК 07	Уд 1; Уд 2; Уо 06.01; Уо 07.03
	Практическое занятие № 14. Военно-медицинская подготовка.	4/0	ОК 06; ОК 07	Уд 3; Уо 06.01; Уо 07.03
Тема 2.5 Основы медицинских знаний (для девушек)	**В том числе практических занятий**	**36/0**		
	Практическое занятие № 7. Понятие первой помощи. Общие правила оказания первой помощи.	2/0	ОК 07	Уд 3; Уо 06.01; Уо 07.03
	Практическое занятие № 8. Общие сведения о ранах, осложнениях ран, способах остановки кровотечений и обработки ран.	4/0		

	Практическое занятие № 9. Понятие о десмургии. Правила наложения повязок при ранениях головы, туловища, верхних и нижних конечностей.	4/0		
	Практическое занятие № 10. Первая помощь при ушибах, переломах, вывихах, растяжениях связок и синдроме длительного сдавления.	2/0		
	Практическое занятие № 11. Первая помощь при ожогах.	2/0		
	Практическое занятие № 12. Первая помощь при поражении электрическим током.	2/0		
	Практическое занятие № 13. Первая помощь при утоплении.	2/0		
	Практическое занятие № 14. Первая помощь при перегревании, переохлаждении организма, при обморожении и общем замерзании.	2/0		
	Практическое занятие № 15. Первая помощь при отравлении.	4/0		
	Практическое занятие № 16. Первая помощь при клинической смерти. Совершенствование на тренажере навыков оказания первой помощи при клинической смерти.	4/0		
	Практическое занятие № 17. Оказание первой помощи при укусах змей, насекомых и животных.	2/0		
	Практическое занятие № 18. Радиационная, химическая и биологическая защита.	2/0	ОК 06; ОК 07	Уд 1; Уд 2; Уо 06.01; Уо 07.03
	Практическое занятие № 19. Основы стрельбы из огнестрельного оружия.	2/0	ОК 06	Уд 1; Уо 06.01
	Практическое занятие № 20. Практическая стрельба.	2/0		
Всего		**72/0**		

2.3 Перечень практических и лабораторных занятий

Номенклатура практических и лабораторных занятий должна обеспечивать освоение названных в разделе 1.2 рабочей программы умений.

Темы лабораторных и практических занятий	Содержание (краткое описание)	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение
Раздел 1 Организация защиты и жизнеобеспечения населения в чрезвычайных ситуациях		
Практические занятия		
Практическое занятие № 1 Оповещение о ЧС. Изучение алгоритма действий при эвакуации из здания.	Отработать правила оповещения внутри объекта, организации.	Не требуется
Практическое занятие № 2 Отработка действий при возникновении радиационной аварии. Оценка радиационной обстановки.	Определить соответствие радиационной обстановки нормам радиационной безопасности.	Не требуется
Практическое занятие № 3 Правила безопасного поведения при пожарах, использование первичных средств пожаротушения.	Ознакомиться со способами, средствами и правилами тушения пожаров, устройством и принципом действия первичных средств пожаротушения.	огнетушитель (учебный макет ОУ-3); самоспасатель изолирующий противопожарный– 1 шт.;
Практическое занятие № 4 Планирование мероприятий для снижения уровня опасностей в профессиональной деятельности и быту.	Систематизировать знания студентов о безопасности в профессиональной деятельности и быту.	Не требуется
Практическое занятие № 5 Исследование и анализ параметров микроклимата рабочей зоны.	Познакомиться с гигиеническими требованиями к воздушной среде помещений.	Не требуется
Практическое занятие № 6. Терроризм – как угроза национальной безопасности России.	Научиться определять правильные действия при угрозе теракта; составить алгоритм действий при угрозе террористического акта; ознакомить обучающихся с перечнем неотложных мер по пресечению теракта (при обнаружении оставленных и бесхозных подозрительных предметов, при получении любой информации о подготовке теракта и т.п.)	Не требуется
Раздел 2. Основы военной службы		
Практические занятия		

Тема 2.5 Практическая подготовка по основам военной службы (для юношей)		
Практическое занятие № 7. Размещение и быт военнослужащих.	Познакомить обучающихся с размещением и бытом военнослужащих.	Не требуется
Практическое занятие № 8. Организация внутренней службы.	Изучить назначение и состав суточного наряда, обязанности дневального. Подготовка суточного наряда, несение внутренней службы. Организация караульной службы. Организация и несение караульной службы, обязанности часового.	Не требуется
Практическое занятие № 9. Строевая подготовка.	Научить обучаемых занимать свое место в строю, строевой стойке, выполнению команд согласно Строевому Уставу.	Не требуется
Практическое занятие № 10. Огневая подготовка.	Уметь выполнять неполную разборку и сборку автомата Калашникова; готовить автомат к стрельбе; вести стрельбу из автомата по неподвижным целям.	Спортивный коврик, макет учебный автомата Калашникова АК-74-М, магазин АК-74 с учебными патронами.
Практическое занятие № 11. Тактическая подготовка.	Формирование представлений о современном общевойсковом бое.	Не требуется
Практическое занятие № 12. Физическая подготовка.	Ознакомиться и разучить приемы изготовки к бою, передвижения во время боя и приемы самостраховки; выполнить нормативы для проверки физической подготовленности.	Не требуется
Практическое занятие № 13. Радиационная, химическая и биологическая защита.	Дать сведения о способах ношения противогаза и порядке надевания его лицевой части; научиться подбирать и пользоваться средствами индивидуальной защиты.	Костюм защитный ОЗК, Л-1; Противогаз «БРИЗ®-3306» (рост 1,2,3); Респиратор; Респиратор «Бриз-1201»; Пакет противохимический
Практическое занятие № 14. Военно-медицинская подготовка.	Понимать особенности оказания первой помощи в бою; знать условные зоны оказания первой помощи в бою; знать приемы самопомощи в бою.	Аптечка индивидуальная; Комплект шин транспортных лестничных; Носилки бескаркасные с чехлом; Сумка санитарная (укладка по пр 61н) Робот – тренажер, манекен для СЛР (сердечно-легочной реанимации) с накладками ран. (Модель KAR/CPR650).
Практические занятия (девушки)		
Практическое занятие № 7. Понятие первой	Цель: владение основами медицинских знаний:	Не требуется

(доврачебной) помощи. Общие правила оказания первой помощи.	владение приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях.	
Практическое занятие № 8. Общие сведения о ранах, осложнениях ран, способах остановки кровотечений и обработки ран.	Цель: овладеть навыками в способах остановки кровотечений и обработки ран.	Аптечка индивидуальная (КИГЗ); Сумка санитарная (укладка по пр 61н)
Практическое занятие № 9. Понятие о десмургии. Правила наложения повязок при ранениях головы, туловища, верхних и нижних конечностей.	Цель: овладеть навыками в наложении различных видов повязок; оказания первой медицинской помощи при открытых и закрытых переломах и при проведении транспортной иммобилизации с применением подручных средств.	Аптечка индивидуальная (КИГЗ); Сумка санитарная (укладка по пр 61н).
Практическое занятие № 10. Первая помощь при ушибах, переломах, вывихах, растяжениях связок и синдроме длительного сдавления.	Цель: овладеть навыками в приемах оказания первой помощи при ушибах мягких тканей и вывихах крупных суставов.	Аптечка индивидуальная (КИГЗ); Комплект шин транспортных лестничных; Носилки бескаркасные с чехлом; Сумка санитарная (укладка по пр 61н).
Практическое занятие № 11. Первая помощь при ожогах.	Цель: владение приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях: при ожогах.	Аптечка индивидуальная (КИГЗ)
Практическое занятие № 12. Первая помощь при поражении электрическим током.	Цель: владение приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях: при поражении электрическим током.	Аптечка индивидуальная (КИГЗ); Сумка санитарная (укладка по пр 61н)
Практическое занятие № 13. Первая помощь при утоплении.	Цель: владение приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях: при утоплении.	Не требуется
Практическое занятие № 14. Первая помощь при перегревании, переохлаждении организма, при обморожении и общем замерзании	Цель: владение приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях.	Аптечка индивидуальная (КИГЗ); Сумка санитарная (укладка по пр 61н)
Практическое занятие № 15. Первая помощь при отравлении.	Цель: научиться оказывать первую помощь при отравлении	Аптечка индивидуальная (КИГЗ)
Практическое занятие № 16. Первая помощь при клинической смерти. Совершенствование на тренажере навыков оказания первой помощи при клинической смерти.	Цель: овладеть навыками в приемах проведения реанимационных мероприятий.	Робот – тренажер, манекен для СЛР (сердечно-легочной реанимации) с накладками ран. (Модель KAR/CPR650)

Практическое занятие № 17. Оказание первой помощи при укусах змей, насекомых и животных.	Цель: владение приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях: при укусах змей, насекомых и животных.	Сумка санитарная (укладка по пр 61н)
Практическое занятие № 18. Радиационная, химическая и биологическая защита. Средства индивидуальной защиты от оружия массового поражения.	Цель: дать сведения о способах ношения противогаза и порядке надевания его лицевой части; научиться подбирать и пользоваться средствами индивидуальной защиты.	Костюм защитный ОЗК, Л-1; Противогаз «БРИЗ®-3306» (рост 1,2,3); Респиратор; Респиратор «Бриз-1201»; ИПП-11 (индивидуальный противохимический пакет).
Практическое занятие № 19. Основы стрельбы из огнестрельного оружия.	Уметь выполнять неполную разборку и сборку автомата Калашникова; готовить автомат к стрельбе; вести стрельбу из автомата по неподвижным целям.	Спортивный коврик, макет учебный автомата Калашникова АК-74-М, магазин АК-74 с учебными патронами.
Практическое занятие № 20. Практическая стрельба.	Цель: научиться собирать и разбирать пневматическое оружие, производить стрельбу по мишеням.	Электронный тир

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда», оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Лаборатория «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда», оснащенная в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Помещение для воспитательной работы, оснащенное в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Компьютерный класс, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Каменская, Е. Н. Безопасность жизнедеятельности и управление рисками: учебное пособие / Е. Н. Каменская. – Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2024. – 251 с. – Высшее образование). - ISBN 978-5-369-01541-4. – Текст: электронный. -URL: https://znanium.ru/read?id=478376 (дата обращения: 08.04.2026). – Режим доступа: по подписке.
2. Микрюков, В. Ю. Безопасность жизнедеятельности: учебник / В. Ю. Микрюков. — Москва: КноРус, 2026. — 282 с. — ISBN 978-5-406-16177-7. — URL: https://book.ru/book/962331 (дата обращения: 08.04.2026). — Текст: электронный.
3. Микрюков, В. Ю. Основы военной службы: строевая, огневая и тактическая подготовка, военная топография: учебник / В.Ю. Микрюков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2025. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-623-0. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/read?id=459850 (дата обращения: 08.04.2026). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Липски, С. А. Безопасность жизнедеятельности: учебник / С. А. Липски, А. В. Фаткулина. — Москва: КноРус, 2026. — 241 с. — ISBN 978-5-406-15130-3. — URL: https://book.ru/book/960931 (дата обращения: 08.04.2026). — Текст: электронный.
2. Халилов Ш.А Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / Ш.А. Халилов, А.Н. Маликов, В.П. Гневанов; под. ред. Ш.А. Халилова. – Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2024. - 576 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0789-4. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/read?id=434181 (дата обращения: 08.04.2026). – Режим доступа: по подписке.

Интернет-ресурсы:

1. Сайт МЧС РФ: официальный сайт. - URL: https://www.mchs.gov.ru/ministerstvo (дата обращения 08.04.2026). - Текст: электронный.
2. Сайт МВД РФ: официальный сайт. - URL: www.mvd.ru (дата обращения 08.04.2026). - Текст: электронный.
3. Сайт Минобороны: официальный сайт. - URL: https://mil.ru (дата обращения 08.04.2026). - Текст: электронный.

3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по учебной дисциплине, проходит как в письменной, так и устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта самостоятельной деятельности.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы используются: проверка выполненной работы преподавателем, семинарские занятия, тестирование, самоотчеты, контрольные работы, защита творческих работ и др.

<table>
<tr><th>№</th><th>Наименование раздела/темы</th><th>Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Тема 1.3. Защита населения и территорий при стихийных бедствиях</td><td>
Практическое задание
Текст задания:
Заполнить таблицу «ЧС природного характера», охарактеризуйте стихийные бедствия в различных группах возникновения.
Цель:
– систематизация материала;
– кодировка материала при помощи таблиц;
– активизация познавательной деятельности.
Рекомендации по выполнению задания:
При работе с информационным текстом можно использовать метод составления таблиц. Таблица помогает систематизировать информацию, проводить параллели между явлениями, событиями или фактами. Данные таблицы помогают увидеть не только отличительные признаки объектов, но и позволяют быстрее и прочнее запоминать информацию.
1. При составлении таблицы необходимо выделить главное в теме.
2. Четко и кратко заполнить таблицу.
3. Сделать вывод.
<table>
<tr><th>Группы ЧС</th><th>ЧС</th><th>Определение</th><th>Поражающие факторы</th><th>Модель поведения человека</th></tr>
<tr><td rowspan="8">Геологические</td><td>Землетрясения</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Вулканы</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Сели</td><td></td><td rowspan="4"></td><td rowspan="4"></td></tr>
<tr><td>Оползни</td><td></td></tr>
<tr><td>Обвалы</td><td></td></tr>
<tr><td>Снежные лавины</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">Метеорологические</td><td>Ураган</td><td></td><td rowspan="3"></td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>Буря</td><td></td></tr>
<tr><td>Смерч</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Гидрологические</td><td>Наводнение</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Цунами</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">Природные пожары</td><td>Лесные,</td><td></td><td></td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>степные,</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>торфяные</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">Биологические</td><td>Эпидемии</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Эпизоотии</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Эпифитотии</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

		Критерии оценки: Оценка **«5»** выставляется студенту, если: – содержание работы соответствует заданной тематике, студент показывает системные и полные знания и умения по данному вопросу; – работа оформлена в соответствии с рекомендациями преподавателя; – объем работы соответствует заданному; – работа выполнена точно в срок, указанный преподавателем. Оценка **«4»** выставляется студенту, если: – содержание работы соответствует заданной тематике; – студент допускает небольшие неточности или некоторые ошибки в данном вопросе; – в оформлении работы допущены неточности; – объем работы соответствует заданному или незначительно меньше; – работа сдана в срок, указанный преподавателем, или позже, но не более чем на 1-2 дня. Оценка **«3»** выставляется студенту, если: – содержание работы соответствует заданной тематике, но в работе отсутствуют значительные элементы по содержанию работы или материал по теме изложен нелогично, нечетко представлено основное содержание вопроса; – работа оформлена с ошибками в оформлении; – объем работы значительно меньше заданного; – работа сдана с опозданием в сроках на 5-6 дней. Оценка **«2»** выставляется студенту, если: – не раскрыта основная тема работы; – оформление работы не соответствует требования преподавателя; – объем работы не соответствует заданному; – работа сдана с опозданием в сроках больше чем 7 дней.
2	Тема 1.5. Классификация негативных факторов	Текст задания: Выписать все опасные и вредные негативные факторы в своей будущей профессии, дать подробную характеристику любому фактору (влияние на организм, профилактика). Заполнить таблицу: «Опасные и вредные негативные факторы в моей профессии». Цель: – систематизация материала – кодировка материала при помощи таблиц – активизация познавательной деятельности. Рекомендации по выполнению задания: При работе с информационным текстом можно использовать метод составления таблиц. Таблица помогает систематизировать информацию, проводить параллели между явлениями, событиями или фактами. Данные таблицы помогают увидеть не только отличительные признаки объектов, но и позволяют быстрее и прочнее запоминать информацию. 1. При составлении таблицы необходимо выделить главное в теме. 2. Четко и кратко заполнить таблицу. 3. Сделать вывод. Форма контроля: – представление таблицы – обсуждение составленных таблиц, оценка Критерии оценки: Оценка **«5»** выставляется студенту, если: – содержание работы соответствует заданной тематике, студент показывает системные и полные знания и умения по данному вопросу; – работа оформлена в соответствии с рекомендациями преподавателя; – объем работы соответствует заданному;

		– работа выполнена точно в срок, указанный преподавателем. Оценка **«4»** выставляется студенту, если: – содержание работы соответствует заданной тематике; – студент допускает небольшие неточности или некоторые ошибки в данном вопросе; – в оформлении работы допущены неточности; – объем работы соответствует заданному или незначительно меньше; – работа сдана в срок, указанный преподавателем, или позже, но не более чем на 1-2 дня. Оценка **«3»** выставляется студенту, если: – содержание работы соответствует заданной тематике, но в работе отсутствуют значительные элементы по содержанию работы или материал по теме изложен нелогично, нечетко представлено основное содержание вопроса; – работа оформлена с ошибками в оформлении; – объем работы значительно меньше заданного; – работа сдана с опозданием в сроках на 5-6 дней. Оценка **«2»** выставляется студенту, если: – не раскрыта основная тема работы; – оформление работы не соответствует требования преподавателя; – объем работы не соответствует заданному; – работа сдана с опозданием в сроках больше чем 7 дней.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

4.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
1	Раздел 1. Организация защиты и жизнеобеспечения населения в чрезвычайных ситуациях	ОК 06; ОК 07	Тест Кейс-задача / ситуационная задача Практическая работа (практическое задание)	См. ниже
2	Раздел 2. Основы военной службы	ОК 06; ОК 07	Тест Кейс-задача / ситуационная задача Практическая работа (практическое задание)	См. ниже

Критерии оценки тестирования:

За правильно выполненное действие, задание выставляется положительная оценка – 1 балл.

За неправильно выполненное действие, задание выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Критерии оценки практической работы:

Оценка **«отлично»** выставляется, если студент имеет глубокие знания учебного материала по теме практической работы, показывает усвоение взаимосвязи основных понятий используемых в работе, смог ответить на все уточняющие и дополнительные вопросы. Даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если студент показал знание учебного материала, усвоил основную литературу, смог ответить почти полно на все заданные дополнительные и уточняющие вопросы. Демонстрирует незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если студент в целом освоил материал практической работы, ответил не на все уточняющие и дополнительные вопросы. Студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, даёт неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если он имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала практической работы, который полностью не

раскрыл содержание вопросов, Студент даёт неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий.

Критерии оценки кейс-задачи / ситуационной задачи

5 (отлично): студент глубоко анализирует ситуацию, правильно определяет вид и характер угрозы, обоснованно выбирает и последовательно применяет необходимые меры безопасности. Решение оформлено чётко, с опорой на нормативные документы и законы. Приведены современные и эффективные способы защиты, действия описаны логично и без ошибок.

4 (хорошо): анализ ситуации в целом верный, но есть незначительные неточности в деталях или выборе мер защиты. Студент демонстрирует знание основных правил, но не всегда предлагает наиболее эффективные или современные решения. Оформление решения аккуратное, но возможны небольшие недочёты.

3 (удовлетворительно): студент поверхностно анализирует ситуацию, не всегда правильно определяет угрозу или последовательность действий. Решение содержит ошибки, требует уточнения или подсказок. Использованы только самые общие знания, отсутствует глубокий анализ или ссылки на нормативные акты.

2 (неудовлетворительно): анализ ситуации отсутствует или выполнен с грубыми ошибками. Студент не может определить характер угрозы, не знает алгоритмов действий, не способен предложить меры защиты. Решение не оформлено или оформлено с существенными нарушениями.

4.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» – зачёт с оценкой.

Результаты обучения	**Оценочные средства для промежуточной аттестации**
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения. ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	**Задание 1** **Дайте развернутый ответ на вопросы:** 1. Гражданская оборона, ее предназначение и задачи. Силы и средства, обеспечивающие безопасность объектов. Воинская обязанность, ее определение и содержание. Комплектование. 2. Воинская обязанность, ее определение и содержание. Комплектование Вооруженных Сил личным составом. Порядок прохождения военной службы. **Задание 2** **Решите кейс-задачи:** 1. Вы находитесь в квартире и неожиданно почувствовали острое жжение и боль во рту, горле и глазах, сильное слезотечение, кашель, резкий запах нашатыря. Вы услышали завывание сирен, включили телевизор. Там шли передачи только центрального телевидения, а приёмника местного вещания у вас нет. Вы быстро закрыли балконную дверь и форточки. Определить: а) какое отравляющее вещество проникло в вашу квартиру; б) какие срочные меры защиты необходимо принять всем членам семьи, поражённым этим веществом.

	2. Из здания горящего цеха выбежал человек и упал на снег. Он катается по снегу, пытаясь сбить пламя. Его рубашка на спине уже перестала тлеть, под остатками ткани видна черная кожа со множеством влажных трещин и пузырей. Выберите правильные ответы и расположите их в порядке очередности выполнения: 1. снять с пострадавшего рубашку; 2. положить его на спину; 3. перевернуть на живот; 4. набрать как можно больше пакетов со снегом и положить их на спину; 5. удалить остатки одежды и промыть кожу чистой водой; 6. обработать обожженную поверхность спиртом, одеколоном или водкой; 7. удалить остатки одежды и пузыри; 8. наложить на места ожогов стерильные повязки; 9. накрыть спину чистой простыней; 10. предложить пострадавшему 2-3 таблетки анальгина; 11. оросить ожог растительным маслом; 12. густо посыпать место ожога мукой; 13. присыпать обожженную поверхность содой; 14. предложить пострадавшему обильное теплое питье.

Критерии оценки зачёта с оценкой

–«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

–«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

–«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

–«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Приложение 1

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора)	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1.	Кейс-технология (Гарвардская юридическая школа, а Христофор Колумб Лэнгделл автор case-study.	Направлены на совершенствование познавательных способностей обучающихся, осмысления и закрепления учебного материала.	Соотнесение теоретических и практических знаний.	Распределение обучающихся по малым группам (5-6 человек); знакомство обучающихся с ситуацией, системой оценивания решений проблемы, сроками выполнения заданий организация работы обучающихся в малых группах; организация представлений решений в малых группах; оценивание обучающихся преподавателем или самооценивание.
2.	Анализ конкретной ситуации	Научиться самостоятельно анализировать чрезвычайные ситуации	Обучающийся самостоятельно анализирует чрезвычайную ситуацию, самостоятельно осуществляет текущий контроль	Ситуации (отрывки) из художественных произведений, по которым надо определить о каком стихийном бедствии идет речь, признаки (предвестники) возникновения, способы защиты. Аварии с выбросом АХОВ; Радиационно опасные объекты; Пожаро- и взрывоопасные объекты; Аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения.
3.	ИКТ	Наглядное усвоение	Обеспечить	Представление

	(Информационно-коммуникационные технологии) Гарольд Дж. Ливитт и Томас Л. Уислер	материала	положительную мотивацию обучения, рационально организовать учебный процесс, повысить эффективность урока.	презентации, фильма. Работа с представленным материалом.
4.	Здоровьесберегающая технология (Н.К. Смирнов)	обеспечение санитарно-гигиенического состояния учебного помещения (освещение, проветривание, температурный режим и пр.); проведение «физкультминутки», «физкультпаузы» во время занятия; -наличие «эмоциональных разрядок»: шуток, улыбок, юмористических или поучительных картинок, поговорок, известных высказываний с комментариями и т.п.	Соблюдение оптимального воздушно-теплового режима в аудитории; поддержание работоспособности обучающихся на занятии; позитивная психологическая атмосфера.	Контроль освещения во время проведения занятия; Проветривание. Физкультпауза. Эмоциональные разрядки. Своевременное завершение урока.
5.	Технология развития критического мышления через чтение и письмо (Ж. Пиаже)	Развитие умения подвергать сомнению достоверность и авторитетность информации, проверять логику доказательств, делать выводы, принимать решения.	Активизация умственной деятельности; умение анализировать, аргументировать, рефлексировать.	*Стадия вызова*: предоставление возможности сформулировать тему, цель, составить план занятия. *Стадия осмысления:* получение новой информации; соотнесение ее с собственными знаниями и умениями. *Стадия рефлексии:* целостное осмысление и обобщение полученной информации на основе обмена мнениями между обучающимися друг с другом и преподавателем.

Приложение 2.33 к ОПОП-П по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.10 ТЕПЛОМАССООБМЕН
«Общепрофессиональный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Квалификация: техник-теплотехник

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «Тепломассообмен» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «25» августа 2021 г. №600

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик (и):
преподаватель отделения №3 «Строительства, экономики и сферы обслуживания»
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Хулкар Нуруллоевна Демина

ОДОБРЕНО
Предметно-цикловой комиссией «Монтажа и эксплуатации электрооборудования»
Председатель С.Б. Меняшева
Протокол № 5.1 от «11» февраля 2026г.

Методической комиссией МпК
Протокол № 4 от «18» февраля 2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ... 1447
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 1447
1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины..... 1447
1.3 Обоснование часов учебной дисциплины в рамках вариативной части 1448
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 1449
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины..... 1449
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины 1450
2.3 Перечень практических и лабораторных занятий 1454
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 1456
3.1 Материально-техническое обеспечение 1456
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы 1456
3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся 1456
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 1458
4.1 Текущий контроль 1458
4.2 Промежуточная аттестация 1459
Приложение 1 1463
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ..... 1463

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Тепломассобмен» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Цель дисциплины: обучение основным тепломассообменых процессов; изучение основных видов и конструкций тепломассообменного оборудования предприятий; приобретение профессиональных навыков и умений при промышленной эксплуатации тепломассообменного оборудования, направленного на достижение максимальной производительности при минимальных затратах и высоком качестве готовой продукции.

Дисциплина «Тепломассообмен» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы формируемой под запрос ПАО «ММК».

1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению видов деятельности программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению следующими профессиональными и общими компетенциями:

ПК 1.1. Осуществлять пуск и остановку теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ПК 1.2. Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленной в разделе 4 ППССЗ.

Требования к результатам освоения дисциплины

Индекс и наименование ОК, ПК	**Результаты освоения**	
	Умеет	**Знает**
ПК 1.1. Осуществлять пуск и остановку теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Уд 1_ОП.10 Осуществлять пуск и остановку теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Зд 1 ОП.10 Принцип работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 1.2. Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Уд 2_ОП.10 Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Зд 2_ОП.10 Основные характеристики теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.01 распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; выделять её составные части; определять этапы решения задачи; составлять план действий; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план;	Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;

	Уо 01.02_ОП.10 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	Зо 01.02 алгоритмы и методы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.01 определять необходимые источники информации; эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы, оформлять результаты поиска;	Зо 02.01 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	Уо 02.02 использовать современное программное обеспечение, различные цифровые средства для решения профессиональных задач; проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий;	Зо 02.02 современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;

1.3 Обоснование часов учебной дисциплины в рамках вариативной части

Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	Номер и наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
	Уд 1, Зд 1	Раздел 1. Основы теории теплообмена	30	1. Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения в соответствии с предусмотренными параметрами 2. Снижать энергозатраты в процессе эксплуатации теплотехнического оборудования
	Уд 2, Зд 2	Раздел 2. Тепломассообменное оборудование	60	
	Уд 1, Зд 1 Уд 2, Зд 2	Экзамен	9	
Всего академических часов учебной дисциплины в рамках вариативной части			99	

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**в т.ч. в форме практической подготовки**
теоретические занятия (лекции, уроки)	26	
практические занятия	32	
лабораторные занятия	26	20
самостоятельная работа	6	
промежуточная аттестация	9	
Форма промежуточной аттестации – *экзамен*		

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Код ПК, ОК	Коды осваиваемых элементов компетенций
1	2	3	4	5
Раздел 1. Основы теории теплообмена		**30/0**		
Тема 1.1 Основные понятия и определения	**Содержание**	**2/0**		
	1. Способы передачи теплоты	1/0	ПК 1.2 ОК 02	Зд2, Зо 02.01 Зо.02.02
	2. Количественные характеристики переноса теплоты	1/0	ПК 1.2 ОК 02	Зд2, Зо 02.01 Зо.02.02
Тема 1.2 Теплопроводность	**Содержание**	**4/0**		
	1. Основной закон теплопроводности	1/0	ПК 1.2 ОК 02	Зд2, Зо 02.01 Зо.02.02
	2. Коэффициент теплопроводности	1/0	ПК 1.2 ОК 02	Зд2, Зо 02.01 Зо.02.02
	В том числе практических занятий	**2/0**		
	Практическое занятие №1. Расчет теплопроводности через однослойную и многослойную плоскую и цилиндрическую стенки	2/0	ПК 1.2 ОК 02	Уд 2, Уо 02.01 Уо 02.02
Тема 1.3 Теплоотдача	**Содержание**	**2/0**		
	1. Основной закон конвективного теплообмена	1/0	ПК 1.2 ОК 02	Зд2, Зо 02.01 Зо.02.02
	2. Коэффициент теплоотдачи	1/0	ПК 1.2 ОК 02	Зд2, Зо 02.01 Зо.02.02
Тема 1.4 Лучистый теплобмен	**Содержание**	**2/0**		
	1. Описание и основные определения лучистого теплообмена	2/0	ПК 1.2 ОК 02	Зд2, Зо 02.01 Зо.02.02

Тема 1.5 Теплопередача	**Содержание**	**20/0**		
	1. Теплопередача между двумя жидкостями через разделяющую их стенку	2/0	ПК 1.2 ОК 02	Зд2, Зо 02.01 Зо.02.02
	2. Интенсификация теплопередачи	2/0	ПК 1.2 ОК 02	Зд2, Зо 02.01 Зо.02.02
	3. Тепловая изоляция	2/0	ПК 1.2 ОК 02	Зд2, Зо 02.01 Зо.02.02
	В том числе практических занятий	**8/0**		
	Практическое занятие №2. Расчет теплопередачи в трубном пучке	4/0	ПК 1.2 ОК 01 ОК 02	Уд 2, Уо 02.01 Уо 02.02
	Практическое занятие №3. Расчет теплопередачи через ребристую стенку	2/0	ПК 1.2 ОК 01 ОК 02	Уд 2, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 02.01 Уо 02.02
	Практическое занятие №4. Расчет толщины тепловой изоляции	2/0	ПК 1.2 ОК 01 ОК 02	Уд 2, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 02.01 Уо 02.02
	Самостоятельная работа	**6/0**		
	Тепловой расчет тепловых потерь теплопровода	6/0	ПК 1.2 ОК 01 ОК 02	Уд 2, Уо 01.01 Уо 01.02, Уо 02.01 Уо 02.02
Раздел 2. Тепломассообменное оборудование		**60/20**		
Тема 2.1 Классификация тепломассобменного оборудования	**Содержание**	**36/20**		
	1. Рекуперативные теплообменники	2/0	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02	Зд 1 Зд 2 Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 02.01, Зо.02.02
	2. Регенеративные теплообменники	2/0	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02	

	3. Смесительные (контактные) теплообменники	2/0	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02	Зд 1 Зд 2 Зо 01.01, Зо 01.02 Зо 02.01, Зо.02.02
	В том числе практических и лабораторных занятий	**30/20**		
	Лабораторное занятие №1. Исследование теплопередачи в рекуперативных водоподогревателей тепловых пунктах	16/14	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02	Уд 1 Уд 2 Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 02.01, Уо 02.02
	Лабораторное занятие №2. Исследование теплопередачи отопительных приборов	10/6	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02	Уд 1 Уд 2 Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 02.01, Уо 02.02
	Практическое занятие №5. Тепловой расчет рекуперативного теплообменника	4/0	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02	Уд 1 Уд 2 Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 02.01, Уо 02.02
Тема 2.2 Поверхности нагрева котла	**Содержание**	**24/0**		
	1. Испарительные поверхности	2/0	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02	Уд 1 Уд 2 Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 02.01, Уо 02.02
	2. Пароперегреватели	2/0	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02	Уд 1 Уд 2 Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 02.01, Уо 02.02
	3. Низкотемпературные поверхности нагрева	2/0	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02	Уд 1 Уд 2 Уо 01.01, Уо 01.02 Уо 02.01, Уо 02.02
	В том числе практических занятий	**18/0**		
	Практическое занятие №6. Тепловой расчет пароперегревателя	6/0	ПК 1.1 ПК 1.2	Уд 1 Уд 2

			ОК 01 ОК 02	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.02
	Практическое занятие №7. Тепловой расчет водяного экономайзера	6/0	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02	Уд 1 Уд 2 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.02
	Практическое занятие №8. Тепловой расчет рекуперативного воздухоподогревателя	6/0	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02	Уд 1 Уд 2 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.02
Промежуточная аттестация		**9/0**		
Всего		**99/20**		

2.3 Перечень практических и лабораторных занятий

Номенклатура практических и лабораторных занятий должна обеспечивать освоение названных в разделе 1.2 рабочей программы умений.

Темы лабораторных и практических занятий	Содержание (краткое описание)	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение
Раздел 1 Основы теории теплообмена		
Практические занятия		
Практическое занятие №1. Расчет теплопроводности через однослойную и многослойную плоскую и цилиндрическую стенки	Формирование умений рассчитывать коэффициента теплопроводности для теплообменного оборудования в системах теплоснабжения	Компьютер: Intel (R) Core (TM) i5- 2300 CPU@ 2, 80 GHz 3 GHz/RAM/8, 00 Gb /HDD/244 Gb keyb/ монитор19”, проектор Acer X 1261 P; Экран настенный: программное обеспечение: MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно, 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно.
Практическое занятие №2. Расчет теплопередачи в трубном пучке	Формирование умений рассчитывать коэффициента теплопередачи для теплообменного оборудования в системах теплоснабжения	Компьютер: Intel (R) Core (TM) i5- 2300 CPU@ 2, 80 GHz 3 GHz/RAM/8, 00 Gb /HDD/244 Gb keyb/ монитор19”, проектор Acer X 1261 P; Экран настенный: программное обеспечение: MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно, 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно.
Практическое занятие №3. Расчет теплопередачи через ребристую стенку	Закрепление представлений о способах интенсификации теплопередачи в теплообменном оборудовании в системах теплоснабжения	Компьютер: Intel (R) Core (TM) i5- 2300 CPU@ 2, 80 GHz 3 GHz/RAM/8, 00 Gb /HDD/244 Gb keyb/ монитор19”, проектор Acer X 1261 P; Экран настенный: программное обеспечение: MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно, 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно.
Практическое занятие №4. Расчет толщины тепловой изоляции	Обучение определению требуемой толщины изоляции трубопроводов в системах теплоснабжения	Компьютер: Intel (R) Core (TM) i5- 2300 CPU@ 2, 80 GHz 3 GHz/RAM/8, 00 Gb /HDD/244 Gb keyb/ монитор19”, проектор Acer X 1261 P; Экран настенный: программное обеспечение: MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно, 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно.
Раздел 2 Наименование		
Лабораторные занятия		
Лабораторное занятие №1. Исследование	Закрепление представлений о протекании процесса	Ноутбук: Lenovo 15.6", AMD A4 9120 2.2ГГц, 2-ядерный, /RAM 4ГБ DDR4, /HDD 500ГБ, программное обеспечение: MS Windows 7, лицензия

теплопередачи в рекуперативных водоподогревателей тепловых пунктах	теплопередачи в теплообменном оборудовании тепловых пунктов в системах теплоснабжения	№47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно. Лабораторная установка "Автоматизированный тепловой пункт"АТП-01.
Лабораторное занятие №2. Исследование теплопередачи отопительных приборов	Закрепление представлений о протекании процесса теплопередачи в теплообменном оборудовании потребителй тепловой энергии в системах теплоснабжения	Ноутбук: Lenovo 15.6", AMD A4 9120 2.2ГГц, 2-ядерный, /RAM 4ГБ DDR4, /HDD 500ГБ, программное обеспечение: MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно. Лабораторная установка "Автоматизированный тепловой пункт"АТП-01.
Практические занятия		
Практическое занятие №5. Тепловой расчет рекуперативного теплообменника	Формирование умений рассчитывать требуемую площадь теплообменной поверхности для теплообменного оборудования тепловых пунктов в системах теплоснабжения	Компьютер: Intel (R) Core (TM) i5- 2300 CPU@ 2, 80 GHz 3 GHz/RAM/8, 00 Gb /HDD/244 Gb keyb/ монитор19”, проектор Acer X 1261 P; Экран настенный: программное обеспечение: MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно, 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно.
Практическое занятие №6. Тепловой расчет пароперегревателя	Формирование умений рассчитывать требуемую площадь теплообменной поверхности для пароперегревателя в составе котлов систем теплоснабжения	Компьютер: Intel (R) Core (TM) i5- 2300 CPU@ 2, 80 GHz 3 GHz/RAM/8, 00 Gb /HDD/244 Gb keyb/ монитор19”, проектор Acer X 1261 P; Экран настенный: программное обеспечение: MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно, 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно.
Практическое занятие №7. Тепловой расчет водяного экономайзера	Формирование умений рассчитывать требуемую площадь теплообменной поверхности для экономайзеров в составе котлов систем теплоснабжения	Компьютер: Intel (R) Core (TM) i5- 2300 CPU@ 2, 80 GHz 3 GHz/RAM/8, 00 Gb /HDD/244 Gb keyb/ монитор19”, проектор Acer X 1261 P; Экран настенный: программное обеспечение: MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно, 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно.
Практическое занятие №8. Тепловой расчет рекуперативного воздухоподогревателя	Формирование умений рассчитывать требуемую площадь теплообменной поверхности для воздухоподорегревателя в составе котлов систем теплоснабжения	Компьютер: Intel (R) Core (TM) i5- 2300 CPU@ 2, 80 GHz 3 GHz/RAM/8, 00 Gb /HDD/244 Gb keyb/ монитор19”, проектор Acer X 1261 P; Экран настенный: программное обеспечение: MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно, 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно.

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет *«Общепрофессиональных дисциплин»,* оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Лаборатория *«Теплотехники и технической эксплуатации оборудования и систем тепло- и топливоснабжения»,* оснащенная в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Помещение для воспитательной работы, оснащенное в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Компьютерный класс, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Дерюгин, В. В. Тепломассообмен : учебное пособие для СПО / В. В. Дерюгин, В. Ф. Васильев, В. М. Уляшева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2025. — 240 с. — ISBN 978-5-507-51113-6. — Текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/505351

2. Артамонова, Л. П. Тепломассообмен : учебное пособие / Л. П. Артамонова. — Ижевск: УдГАУ, 2022. — 127 с. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/484796

3. **Дополнительные источники:**

1. Математическое моделирование гидродинамики и теплообмена в движущихся жидкостях: учебное пособие / И. В. Кудинов, В. А. Кудинов, А. В. Еремин, С. В. Колесников. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-1837-4. — Текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211796

Интернет-ресурсы:

1. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – ФЦИОР [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://web.archive.org/web/20191121151247/http://fcior.edu.ru, свободный. – Загл. с экрана.Яз. рус.

3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по учебной дисциплине, проходит как в письменной, так и устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта самостоятельной деятельности.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы используются: *проверка выполненной работы преподавателем.*

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы
1	Раздел 1. Основы теории теплообмен Тема 1.3 Теплопередача	Самостоятельная работа № 1 Тепловой расчёт тепловых потерь теплопровода **Исходные данные:** - Теплоноситель – перегретый водяной пар. Давление на источнике 1,0 МПа, температура 250 °С. Массовый расход 2,5 кг/с. - Трубопровод – стальная бесшовная труба: внутренний диаметр 150 мм, толщина стенки 4,5 мм. Коэффициент теплопроводности стали 50 Вт/(м·К). Длина трубопровода 800 м. - Прокладка – надземная, на открытом воздухе. Средняя температура окружающего воздуха -10 °С. - Суммарный коэффициент теплоотдачи на наружной поверхности 20 Вт/(м²·К). - Тепловая изоляция: материал – минераловатные плиты, коэффициент теплопроводности 0,045 Вт/(м·К). - Защитное металлическое покрытие имеет пренебрежимо малое термическое сопротивление. - Требование потребителя: минимально допустимая температура пара в конце трубопровода 200 °С. - Теплофизические свойства перегретого пара при 1,0 МПа (осреднённые в интервале 200…250 °С): плотность 3,8 кг/м³, динамическая вязкость $18{,}2\cdot10^{-6}$ Па·с, коэффициент теплопроводности 0,042 Вт/(м·К), число Прандтля Pr = 0,95. **Требуется рассчитать:** 1. Расчёт коэффициента теплоотдачи от пара к внутренней стенке. 2. Тепловые потери и требуемую толщину изоляции. **Цель:** углубление ранее изученного материала, выработка умений и навыков по применению формул, применение полученных знания на практике. **Рекомендации по выполнению задания:** повторить изученную тему, внимательно прочитать условие задачи. **Критерии оценки:** оценка **«отлично»** выставляется студенту, если расчетная часть выполнена в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач. оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач; оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил; оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если работа не выполнена.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

4.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
1	Раздел 1. Основы теории теплообмена	ПК 1.2 ОК 01 ОК 02	Практические задания, контрольная работа	См. ниже
2	Раздел 2. Тепломассообменное оборудование	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02	Практические задания, лабораторные работы, контрольная работа	См.ниже

Критерии оценки практического задания:

«5» (отлично): выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

«4» (хорошо): выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

«3» (удовлетворительно): выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил;

«2» (неудовлетворительно): выставляется студенту, если работа не выполнена/

Критерии оценки лабораторного занятия:

«5» (отлично): выполнены все задания лабораторной работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

«4» (хорошо): выполнены все задания лабораторной работы; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (неудовлетворительно): студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Критерии оценки контрольной работы:

«5» (отлично): заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой.

«4» (хорошо): выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по теме и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, допустившим незначительные ошибки при выполнении работы.

«3» (удовлетворительно): выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на теоретические вопросы и при выполнении практической части, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

«2» (неудовлетворительно): выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в

выполнении предусмотренных программой заданий.

4.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Тепломассообмен» - экзамен.

Результаты обучения	**Оценочные средства для промежуточной аттестации**
ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02	**Перечень вопросов к экзамену:** ***1 Основные понятия и определения*** 1. Дайте определение процессу тепломассообмена и поясните его значение для работы теплотехнического оборудования. 2. Перечислите три основных способа передачи теплоты. Приведите пример реализации каждого способа в системах теплоснабжения. 3. Что понимается под температурным полем? Изобразите схематично одномерное стационарное температурное поле в плоской стенке. 4. Объясните различие между стационарным и нестационарным режимами теплообмена. Какой из них характерен для пусковых режимов котла? 5. Дайте определения теплового потока и плотности теплового потока. Укажите их единицы измерения в системе СИ и связь между ними. ***2 Теплопроводность*** 6. Запишите основной закон теплопроводности (закон Фурье). Поясните, как с его помощью определить направление переноса теплоты. 7. Что характеризует коэффициент теплопроводности? Назовите факторы, влияющие на его величину для твёрдых тел, жидкостей и газов. 8. Объясните, почему металлы обладают высокой теплопроводностью, а теплоизоляционные материалы – низкой. Приведите примеры материалов обеих групп, применяемых в теплотехническом оборудовании. 9. Как изменяется коэффициент теплопроводности большинства строительных и теплоизоляционных материалов с ростом температуры? Какое значение это имеет при выборе режима работы котла? 10. Что понимается под термическим сопротивлением слоя? Как определяется общее термическое сопротивление многослойной конструкции? ***Задача.*** Плоская стенка топки состоит из двух слоёв: шамотный кирпич толщиной $\delta_1 = 230$ мм ($\lambda_1 = 0{,}9$ Вт/(м·К)) и красный кирпич толщиной $\delta_2 = 250$ мм ($\lambda_2 = 0{,}6$ Вт/(м·К)). Температура на внутренней поверхности кладки $t_1 = 800$ °С, на наружной $t_3 = 60$ °С. Найти плотность теплового потока и температуру между слоями. ***Задача*** (стационарная теплопроводность цилиндрической стенки). Паропровод наружным диаметром 108 мм и толщиной стенки 4 мм покрыт слоем изоляции толщиной 60 мм. Коэффициент теплопроводности изоляции 0,12 Вт/(м·К). Температура внутренней поверхности изоляции 190 °С, наружной 40 °С. Определите линейную плотность теплового потока. ***3 Теплоотдача (конвективный теплообмен)*** 11. Сформулируйте основной закон конвективного теплообмена (закон Ньютона-Рихмана). Запишите формулу и назовите все входящие в неё величины. 12. Что такое коэффициент теплоотдачи? В каких единицах он измеряется и от чего зависит его величина? 13. Перечислите основные физические факторы, которые влияют на интенсивность конвективной теплоотдачи. Каким образом скорость потока теплоносителя сказывается на коэффициенте теплоотдачи? 14. бъясните различие между свободной (естественной) и вынужденной

конвекцией. Приведите пример каждого вида конвекции в элементах котельного агрегата.

15. Какие критерии (числа) подобия используются для расчёта конвективного теплообмена?

Задача. Определите коэффициент теплоотдачи от стенки трубы к воде, если известно: тепловой поток с поверхности площадью 0,5 м² составляет 4500 Вт, температура стенки 75 °C, средняя температура воды 55 °C.

Задача. Для течения воды в трубопроводе рассчитайте число Рейнольдса и определите режим течения: внутренний диаметр трубы 50 мм, скорость воды 0,8 м/с, кинематическая вязкость воды $0{,}6 \cdot 10^{-6}$ м²/с. Поясните, как режим течения повлияет на интенсивность теплоотдачи.

4 Лучистый теплообмен

16. Дайте определение лучистого теплообмена. Какие тела являются носителями теплового излучения?
17. формулируйте основное понятие абсолютно чёрного тела. Почему эта модель важна для расчётов лучистого теплообмена?
18. Дайте определения поглощательной, отражательной и пропускательной способности тела. Какое тело называют серым?
19. то такое степень черноты тела? Приведите примеры материалов с высокой и низкой степенью черноты, применяемых в топках котлов.
20. Опишите механизм передачи теплоты излучением в топке парового котла. Какие поверхности воспринимают лучистую энергию?

Практическое задание с элементами диагностики. При осмотре работающего котла оператор замечает, что показания радиационного пирометра, направленного на экранную трубу, ниже ожидаемых. Какие факторы, связанные со свойствами поверхности трубы, могли привести к занижению показаний? Как это связано со степенью черноты?

5 Теплопередача

21. Что называют теплопередачей? Запишите уравнение теплопередачи для плоской стенки, введите понятие коэффициента теплопередачи.
22. Опишите последовательность расчёта теплового потока через цилиндрическую стенку при теплопередаче от горячего теплоносителя к холодному.
23. Что понимают под тепловой изоляцией? Сформулируйте основное назначение тепловой изоляции трубопроводов и оборудования систем теплоснабжения.
24. Как определить критический диаметр тепловой изоляции для цилиндрической поверхности? Поясните, в каком случае наложение изоляции действительно снижает тепловые потери.
25. Перечислите основные методы интенсификации теплопередачи в рекуперативных теплообменниках. Объясните, какой из термических сопротивлений чаще всего лимитирует теплопередачу и почему воздействуют именно на него.

Задача. Через плоскую стальную стенку толщиной 10 мм ($\lambda = 50$ Вт/(м·К)) происходит теплопередача от горячей воды к воздуху. Коэффициент теплоотдачи от воды к стенке $\alpha_1 = 2500$ Вт/(м²·К), от стенки к воздуху $\alpha_2 = 15$ Вт/(м²·К). Вычислите коэффициент теплопередачи и определите, какое термическое сопротивление является лимитирующим. Предложите способ интенсификации теплопередачи.

Задача. На трубопровод наружным диаметром 32 мм наложена изоляция толщиной 30 мм с $\lambda_{из} = 0{,}08$ Вт/(м·К). Внутренний коэффициент теплоотдачи α_1 очень велик, наружный $\alpha_2 = 10$ Вт/(м²·К). Определите линейный коэффициент теплопередачи kl и проверьте, не превышает ли диаметр изоляции критический.

6. Классификация тепломассообменного оборудования

	26. риведите классификацию тепломассообменных аппаратов по принципу действия. Укажите основные признаки каждого типа. 27. Опишите устройство и принцип работы рекуперативного теплообменника. В каком оборудовании систем теплоснабжения они используются? 28. Что такое регенеративный теплообменник? Объясните, за счёт чего происходит передача теплоты от горячего теплоносителя к холодному. Приведите пример использования регенеративных теплообменников в теплотехническом оборудовании. Каковы их достоинства и недостатки по сравнению с рекуперативными? 29. Охарактеризуйте смесительные (контактные) теплообменники. Как в них передаётся теплота и одновременно может происходить массообмен? 30. Назовите виды смесительных аппаратов, применяемых в системах теплоснабжения (например: деаэраторы, градирни). Поясните их рабочую функцию. ***Практическое задание.*** Приведите примеры рекуперативных и регенеративных теплообменников, применяемых в котельных установках. Для каждого примера укажите среду (горячий и холодный теплоносители). ***Задание на чтение схемы.*** На предложенной схеме кожухотрубного водо-водяного подогревателя покажите движение греющей и нагреваемой воды, укажите расположение трубного пучка и корпуса. В каком пространстве целесообразно пропускать воду с большим давлением? ***Анализ эксплуатационной ситуации.*** При пуске пароводяного теплообменника необходимо сначала заполнить его водой со стороны нагреваемой среды, а затем подавать пар. Обоснуйте это требование с позиции тепломассообмена и предотвращения гидроударов. ***7 Поверхности нагрева котла*** 31. Перечислите основные группы поверхностей нагрева парового (водогрейного) котла по их назначению. 32. Какие поверхности котла относят к испарительным? Объясните, почему в них совмещаются процессы передачи теплоты и фазового перехода воды в пар. 33. Опишите условия работы экранных труб топки как испарительных поверхностей. Какие виды тепловых нагрузок (лучистые, конвективные) на них преобладают? 34. Что такое пароперегреватель и для чего он служит? Как можно регулировать температуру перегретого пара, воздействуя на режим теплообмена в пароперегревателе? 49. Сравните радиационные и конвективные пароперегреватели по характеру воспринимаемой теплоты и расположению в газовом тракте котла. 35. Какие поверхности нагрева называются низкотемпературными? Перечислите их названия (экономайзер, воздухоподогреватель). 36. Объясните назначение водяного экономайзера. За счёт чего его применение позволяет повысить КПД котла? ***Задача.*** В конвективном пароперегревателе котла температура газов на входе 950 °C, на выходе 700 °C, температура пара на входе 250 °C, на выходе 400 °C. Движение теплоносителей – противоток. Определите среднелогарифмический температурный напор (изобразите график изменения температур) и сделайте вывод о движущей силе теплопередачи. ***Задача***. Экономайзер кипящего типа нагревает воду до температуры насыщения. Тепловая мощность экономайзера 400 кВт, коэффициент теплопередачи 45 Вт/(м²·К). Средний температурный напор между газами и водой составляет 80 °C. Определите требуемую поверхность нагрева экономайзера.

Критерии оценки экзамена

«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Приложение 1

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора)	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Диалоговые технологии (В.С. Библер)	Целью диалоговой технологии является диалог как создание диалогического взаимодействия, представляющего собой близкую естественной деятельности ситуацию, мешающих им	Развитие диалоговой культуры учащегося, предполагающего обогащение коммуникативной компетентности	Технология организации и проведения дискуссии 1.Организационносодержательный этап: -постановка проблемы - осознание трудностей, связанных с обсуждаемой проблемой; актуализация ранее полученных знаний 2.Организационнокоммуникативный этап(организация взаимодействия в подгруппе) - выполнение коллективной задачи - согласованность в обсуждении проблемы и выработанного общего подхода 3.Результативный этап: -переработанная информация для убедительного положения - представление своей точки зрения -выбор и 25 взвешивание подходов к решению 4.Рефлексивный этап: - суммирование, обзор того, что уже обсуждено, и вопросов, подлежащих дальнейшему обсуждению
2	Проблемное обучение (Т. В. Кудрявцев, Кудрявцев В. Т., И. Я. Лернер, М. Н. Скаткин) /проблемная лекция, анализ конкретной ситуации, работы по сбору материала.	создание в учебной деятельности проблемных ситуаций и организация активной самостоятельной деятельности обучащихся по их разрешению	формирование общих и профессиональных компетенций, творческое овладение знаниями, умениями, развиваются мыслительные способности.	Преподаватель создает проблемную ситуацию. Обучающиеся: анализируют проблемную ситуации, предлагают решение проблемной ситуации проверяют правильности решения

3	Технология сотрудничества/ работа в микрогруппах (авторы Р. и Д. Джонсон, (Баранова Н.М., Змушко А.А.)/ выполнение лабораторных и практических работ.	создать условия для активной совместной учебной деятельности обучающихся в разных учебных ситуациях, создавая условия для развития у учащихся способности усвоения нового опыта, вовлекая их в поисковую, групповую или коллективную деятельность.	Формирование социальной активности, критического мышления, формирование профессиональных компетенций	объединения обучающихся в микрогруппы для совместного выполнения определенных заданий.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы, включая программное обеспечение

1. **Материально-техническое оснащение**

1.1. Оснащение кабинетов
Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стулья ученические 30шт	**Мебель**	Основное	Нерегулируемый, тип каркаса: металлический Материал спинки и сиденья: фанера	ОУП.01 Русский язык ОУП.02 Литература ОУП.09 История ОУП.10 Обществознание ОУП.11 География ОГСЭ.01 Основы философии ОГСЭ.02 История ОГСЭ.05 Психология общения
2.	Столы ученические 15шт	**Мебель**	Основное	деревянный на мет. основе нерегулируемый Г.Р.:1200х500х757 мм	
3.	Стол преподавателя	**Мебель**	Основное	Габаритные размеры: 1600х1600х760 мм Форма: угловой	
4.	Кресло преподавателя	**Мебель**	Основное	На матерчатой основе, с подлокотниками, регулируемый	
5.	Доска	**Мебель**	Основное	3-элементная меловая, зелёная	
6.	Телевизор	**ТС**	Основное	Размер экрана: 65 Дюймов (25,4 мм). Разрешение экрана: 3840х2160 пикселей. Поддержка Wi-Fi: да. Поддержка SMART-TV: да.	
7.	Персональный компьютер в сборе	**ТС**	Основное	Intel (R) Core (TM) i5-10400 CPU 2.90 GHz /RAM 16, 0 Gb / HDD 931 Gb,	

Кабинет «Естественнонаучных дисциплин»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стулья ученические 30шт	**Мебель**	Основное	Нерегулируемый, тип каркаса: металлический Материал спинки и сиденья: фанера	ОУП.03 Математика ОУП.06 Физика ОУП.07 Химия ОУП.08 Биология ЕН.01 Математика ЕН.02 Энергетика и экология
2.	Столы ученические 15шт	**Мебель**	Основное	деревянный на мет. основе нерегулируемый Г.Р.:1200х500х757 мм	
3.	Стол преподавателя	**Мебель**	Основное	Габаритные размеры: 1600х1600х760 мм Форма: угловой	
4.	Кресло преподавателя	**Мебель**	Основное	На матерчатой основе, с подлокотниками, регулируемый	
5.	Доска	**Мебель**	Основное	3-элементная меловая, зелёная	
6.	Телевизор	**ТС**	Основное	Размер экрана: 65 Дюймов (25,4 мм). Разрешение экрана: 3840х2160 пикселей. Поддержка Wi-Fi: да. Поддержка SMART-TV: да.	
7.	Персональный компьютер в сборе	**ТС**	Основное	Intel (R) Core (TM) i5-10400 CPU 2.90 GHz /RAM 16, 0 Gb / HDD 931 Gb,	

Кабинет «Кабинет иностранного языка»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стулья ученические 20шт	**Мебель**	Основное	Нерегулируемый, тип каркаса: металлический Материал спинки и сиденья: фанера	ОУП.04 Иностранный язык ОГСЭ.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности
2.	Столы ученические 10шт	**Мебель**	Основное	деревянный на мет. основе нерегулируемый Г.Р.:1200х500х757 мм	
3.	Стол преподавателя	**Мебель**	Основное	Габаритные размеры: 1600х1600х760 мм Форма: угловой	
4.	Кресло преподавателя	**Мебель**	Основное	На матерчатой основе, с подлокотниками, регулируемый	
5.	Доска	**Мебель**	Основное	3-элементная меловая, зелёная	
6.	Персональный компьютер в сборе	**ТС**	Основное	Intel (R) Core (TM) i5-10400 CPU 2.90 GHz /RAM 16, 0 Gb / HDD 931 Gb,	

Кабинет «Кабинет безопасности жизнедеятельности и охраны труда»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стулья ученические 30шт	**Мебель**	Основное	Нерегулируемый, тип каркаса: металлический Материал спинки и сиденья: фанера	ОУП.13 Основы безопасности и защиты Родины ОП.02 Охрана труда ОП.09 Безопасность жизнедеятельности МДК.04.02 Организация промышленной безопасности в теплоэнергетике
2.	Столы ученические 15 шт	**Мебель**	Основное	деревянный на мет. основе нерегулируемый Г.Р.:1200х500х757 мм	
3.	Стол преподавателя	**Мебель**	Основное	Габаритные размеры: 1600х1600х760 мм Форма: угловой	
4.	Кресло преподавателя	**Мебель**	Основное	На матерчатой основе, с подлокотниками, регулируемый	
5.	Доска	**Мебель**	Основное	3-элементная меловая, зелёная	
6.	Робот – тренажер– 1 шт.;	**Оборудование**	Специализированное	Манекен для СЛР (сердечно-легочной реанимации) и ухода за пациентами с различными травмами. (Модель KAR/CPR650)	
7.	Комплект типового учебного оборудования "Измерение сопротивления заземления методом" БЖД-12	**Оборудование**	Специализированное	Предназначен для изучения принципа и особенностей измерения сопротивления заземления методом амперметра-вольтметра, позволяет исследовать влияние взаимного расположения вспомогательных электродов (тока и напряжения) и удельного сопротивления грунта на точность измерения величины сопротивления заземления заземлителей различного	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				типа.	
8.	Комплект типового учебного оборудования "Исследование сопротивления тела человека" БЖД-04 –1шт.;	**Оборудование**	Специализированное	Позволяет проводить измерение сопротивления тела человека на постоянном токе и переменном токе синусоидальной формы при разных значениях частоты переменного тока и различных значениях площади контактной поверхности проводящих электродов.	
9.	Комплект типового учебного оборудования "Электробезопасность в трехфазных сетях переменного тока" БЖД-01/02 –1шт.;	**Оборудование**	Специализированное	Стенд позволяет исследовать влияние параметров электрической сети, режима нейтрали, сопротивления обуви и пола на безопасность человека, прикасающегося к фазным проводам трехфазной электрической сети до 1000 В в нормальном режиме работы и в аварийном (при замыкании одной из фаз на землю).	
10.	Комплект учебный лабораторного оборудования «Защитное заземление и зануление» ЭЛБ-240.003.02 –1шт.;	**Оборудование**	Специализированное	Позволяет исследовать методы и устройства защитного заземления и зануления оборудования в электрических сетях напряжением до 1000 В с изолированной и заземленной нейтралью, определять эффективность средств заземления и зануления при защите от поражения электрическим током.	
11.	Комплект шин транспортирных лестничных, – 1 шт.;	**Оборудование**	Специализированное	Габаритные размеры комплекта: 1300x170x50 Габаритные размеры	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Шина для верхней конечности (860х120х20)±10 Шина для нижней конечности (1240х150х20)±10 Масса не более 1,2 кг	
12.	Носилки бескаркасные с чехлом– 1 шт.;	**Оборудование**	Специализированное	Материал армированный материал Размер основания, 1900х700)±60 мм Номинальная нагрузка 150 кг Габаритные размеры, мм (в чехле) (375±50)х(210±40)х(70±25)	
13.	Огнетушитель (учебный макет ОУ-3)– 2 шт.;	**Оборудование**	Специализированное	Вместимость корпуса 4,02 л Длина выброса 3 м Огнетушащая способность по классу 34 В Продолжительность подачи ОТВ 8 сек	
14.	Пакет противохимический индивид ИПП– 1 шт.;	**Оборудование**	Специализированное	Пакет ИПП эффективен при температуре окружающего воздуха от минус 20^{O} с до плюс 40^{0} С Пакет ИПП рассчитан на проведение одной обработки Время приведения в действие пакета ИПП 11-15 секунд	
15.	Самоспасатель изолирующий противопожарный– 1 шт.;	**Оборудование**	Специализированное	Габаритные размеры в упаковке: 190х170х170 мм Масса изделия не более 1,2 кг Температура вдыхаемой газовоздушной смеси не более 50^{0} С	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
16.	Сумка санитарная (укладка по пр 61н) – 1 шт.;	**Оборудование**	Специализированное	Габаритные размеры: 0,27х0,27х0,17 мм	
17.	Костюм защитный ОЗК Л-1– 1 шт.;	**Оборудование**	Специализированное	Комплект: костюм, сумка для хранения, перчатки. Материал: резина	
18.	Автоматизированное рабочее место преподавателя	**ТС**	основное	Операционная система: Windows Процессор: Core2Duo Оперативная память: 2Gb; Видеокарта: GeForce GTX 960 Монитор 19"	
19.	Проектор (настольный, короткофокусный)	**ТС**	основное	Собственное разрешение: 800х600 Формат: 4:3 Световой поток: 2500 лм Контрастность 4000:1	

Кабинет «Кабинет проектной деятельности»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стулья ученические 20шт	**Мебель**	Основное	Нерегулируемый, тип каркаса: металлический Материал спинки и сиденья: фанера	ДУП.01 Индивидуальный проект (по предметным областям) ДУП.02 Введение в специальность
2.	Столы ученические 10шт	**Мебель**	Основное	деревянный на мет. основе нерегулируемый Г.Р.:1200х500х757 мм	
3.	Стол преподавателя	**Мебель**	Основное	Габаритные размеры: 1600х1600х760 мм Форма: угловой	
4.	Кресло преподавателя	**Мебель**	Основное	На матерчатой основе, с подлокотниками, регулируемый	
5.	Столы компьютерные 10шт	**Мебель**	Основное	Компьютерный на м/основе с подставкой под системный блок, одноместный Размер: 900х600х750	
6.	Стулья компьютерные 10 шт	**Мебель**	Основное	Компьютерный регулируемый, поворотный на колесиках с подлокотниками; Крестовина: хромированный металл. Материал спинки: сетка, Материал сиденья: ткань,	
7.	Доска	**Мебель**	Основное	3-элементная меловая, зелёная	
8.	Телевизор	**ТС**	Основное	Размер экрана: 65 Дюймов (25,4 мм). Разрешение экрана: 3840х2160 пикселей. Поддержка Wi-Fi: да. Поддержка SMART-TV: да.	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
9.	Персональный компьютеры в сборе 10 шт	**ТС**	Основное	Intel (R) Core (TM) i5-10400 CPU 2.90 GHz /RAM 16, 0 Gb / HDD 931 Gb,	

Кабинет «Кабинет основ экономики, менеджмента и организации труда»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стулья ученические 30шт	**Мебель**	Основное	Нерегулируемый, тип каркаса: металлический Материал спинки и сиденья: фанера	МДК.04.01 Управление и планирование в теплоэнергетике ПМ.04.ЭК Экзамен квалификационный
2.	Столы ученические 15шт	**Мебель**	Основное	деревянный на мет. основе нерегулируемый Г.Р.:1200х500х757 мм	
3.	Стол преподавателя	**Мебель**	Основное	Габаритные размеры: 1600х1600х760 мм Форма: угловой	
4.	Кресло преподавателя	**Мебель**	Основное	На матерчатой основе, с подлокотниками, регулируемый	
5.	Доска	**Мебель**	Основное	3-элементная меловая, зелёная	
6.	Оборудование фабрики процессов «Бережливого производства»	**Оборудование**	Специализированное	Состав: Станок вертикально-сверлильный Корвет 45, – 1 шт., токарный JET BD-3, – 1 шт., шлифовальный JET JSSG-8-M – 1 шт. Стол производственный верстак мобильный, металлический на колесиках, – 3 шт. Тележка инструментальная, 3 ящика на колесиках, – 3 шт.	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Тележка металлическая трёхуровневая, на поворотных колесах, – 3 шт. Флипчарт передвижной – 1 шт. Шкаф инструментальный металлический, – 1 шт. Шкаф металлический модульный из 4-х секций – 5 шт. Доска показателей магнитно-маркерная, – 1 шт. Комплект оснастки, – 1 шт. Набор мерительного инструмента, – 3 шт. Набор минимального слесарного инструмента – 1 шт.	
7.	Экран светодиодный -1шт	**ТС**	Основное	Ширина экрана: 1650 мм. Высота экрана: 1010 мм. Тип использования: для помещений. Шаг пикселя: 2,5 мм. Яркость экрана: 800 кд/м2.	
8.	Ноутбук – 1 шт.;	**ТС**	Основное	Lenovo 15.6”, SSD 128 Gb; CPU 2.10 GHz/ RAM 8,0 Gb;	

Кабинет эксплуатации, наладки и испытания теплотехнического оборудования

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стулья ученические 20шт	**Мебель**	Основное	Нерегулируемый, тип каркаса: металлический Материал спинки и сиденья: фанера	ОП.10 Тепломассообмен МДК.01.01 Техническая эксплуатация систем теплоснабжения МДК.01.02 Техническая эксплуатация систем топливоснабжения МДК.02.01 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения МДК.03.01 Наладка и испытание теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения МДК.03.03 Наладка и испытания оборудования систем водоподготовки МДК.06.02 Выполнение работ по профессии 13931 Машинист-обходчик по турбинному оборудованию МДК.06.03 Выполнение работ по профессии 13971 Машинист паровых турбин МДК.07.01 Выполнение
2.	Столы ученические 10шт	**Мебель**	Основное	деревянный на мет. основе нерегулируемый Г.Р.:1200х500х757 мм	
3.	Стол преподавателя	**Мебель**	Основное	Габаритные размеры: 1600х1600х760 мм Форма: угловой	
4.	Кресло преподавателя	**Мебель**	Основное	На матерчатой основе, с подлокотниками, регулируемый	
5.	Доска	**Мебель**	Основное	3-элементная меловая, зелёная	
6.	Телевизор	**ТС**	Основное	Размер экрана: 65 Дюймов (25,4 мм). Разрешение экрана: 3840х2160 пикселей. Поддержка Wi-Fi: да. Поддержка SMART-TV: да.	
7.	Персональный компьютер в сборе	**ТС**	Основное	Intel (R) Core (TM) i5-10400 CPU 2.90 GHz /RAM 16, 0 Gb / HDD 931 Gb,	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
					работ по профессии 13910 Машинист насосных установок ПМ.01.ЭК Экзамен квалификационный ПМ.02.ЭК Экзамен квалификационный ПМ.03.ЭК Экзамен квалификационный

Кабинет «Кабинет общепрофессиональных дисциплин»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стулья ученические 30шт	**Мебель**	Основное	Нерегулируемый, тип каркаса: металлический Материал спинки и сиденья: фанера	ОП.01 Теоретические основы теплотехники и гидравлики ОП.04 Электротехника и электроника ОП.05 Материаловедение ОП.08 Метрология и теплотехнические измерения МДК.07.02 Выполнение работ по профессии 18897 Стропальщик ПМ.07.КЭ Квалификационный экзамен
2.	Столы ученические 15шт	**Мебель**	Основное	деревянный на мет. основе нерегулируемый Г.Р.:1200х500х757 мм	
3.	Стол преподавателя	**Мебель**	Основное	Габаритные размеры: 1600х1600х760 мм Форма: угловой	
4.	Кресло преподавателя	**Мебель**	Основное	На матерчатой основе, с подлокотниками, регулируемый	
5.	Доска	**Мебель**	Основное	поворотная комбинированная магнитная, на колесиках	
6.	Телевизор	**ТС**	Основное	Размер экрана: 65 Дюймов (25,4 мм). Разрешение экрана: 3840х2160 пикселей. Поддержка Wi-Fi: да. Поддержка SMART-TV: да.	

Кабинет «Кабинет технической механики»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стулья ученические 20шт	**Мебель**	Основное	Нерегулируемый, тип каркаса: металлический Материал спинки и сиденья: фанера	ОП.03 Техническая механика
2.	Столы ученические 10шт	**Мебель**	Основное	деревянный на мет. основе нерегулируемый Г.Р.:1200х500х757 мм	
3.	Стол преподавателя	**Мебель**	Основное	Габаритные размеры: 1600х1600х760 мм Форма: угловой	
4.	Кресло преподавателя	**Мебель**	Основное	На матерчатой основе, с подлокотниками, регулируемый	
5.	Столы компьютерные 10шт	**Мебель**	Основное	Компьютерный на м/основе с подставкой под системный блок, одноместный Размер: 900х600х750	
6.	Стулья компьютерные 10 шт	**Мебель**	Основное	Компьютерный регулируемый, поворотный на колесиках с подлокотниками; Крестовина: хромированный металл. Материал спинки: сетка, Материал сиденья: ткань,	
7.	Доска	**Мебель**	Основное	поворотная комбинированная магнитная, на колесиках	
8.	Проектор	**ТС**	Основное	Согласно технической документации	
9.	Персональный компьютер в сборе	**ТС**	Основное	Intel (R) Core (TM) i5-10400 CPU 2.90 GHz /RAM 16, 0 Gb / HDD 931 Gb,	

1.2. Оснащение лабораторий/ мастерских/зон по видам работ/тренажерных комплексов
Лаборатория «Физики»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стулья ученические 30шт	Мебель	Основное	Нерегулируемый, тип каркаса: металлический Материал спинки и сиденья: фанера	ОУП.06 Физика
2.	Столы ученические 15шт	Мебель	Основное	деревянный на мет. основе нерегулируемый Г.Р.:1200х500х757 мм	
3.	Стол преподавателя	Мебель	Основное	Габаритные размеры: 1600х1600х760 мм Форма: угловой	
4.	Кресло преподавателя	Мебель	Основное	На матерчатой основе, с подлокотниками, регулируемый	
5.	Доска	Мебель	Основное	1-элементная меловая, зелёная	
6.	Гигрометр психометрический ВИТ-1, 00-1шт	Оборудование	Специализированное	Размеры:195х120х50 мм, Диапазон измерения влажности 20-90%, Диапазон измерения температуры 0-250С, Цена деления 0,20С.	
7.	Набор лабораторный "Механика"- 2шт	Оборудование	Специализированное	Размеры: 400х335х85 мм, Материал пластик, Комплектность:	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Направляющая рейка, каретка, секундомер с 2 датчиками, рычаг с осью, крючок (2 шт), штатив, груз, шарик,	
8.	Набор лабораторный "Оптика"- 5 шт	Оборудование	Специализированное	Размеры: 400х335х85 мм Материал пластик, стекло. Комплектность: линза сферическая, поляроид, зеркало, экран, лимб, кювета, провода,коврик	
9.	Набор лабораторный по электролизу 5 шт	Оборудование	Специализированное	Размеры: 16х12х12 мм, Комплектность: пластмассовый сосуд с двумя универсальными зажимами в крышке – 1 шт., электроды из графита – 2 шт., электрод цинковый – 1 шт., электрод медный – 1 шт., руководство по эксплуатации – 1 шт.	
10.	Набор по электролизу (демонстрационный)- 1 шт	Оборудование	Специализированное	Размеры: 12х90х75 мм, Материал пластик, металл, Комплектность: пластмассовые сосуды – 2	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				шт., крышка с двумя универсальными зажимами и индикатором – 1 шт., крышка сосуда – 1 шт., электроды – 2 шт., электрод цинковый (оцинкованное железо) – 1 шт., электрод медный – 1 шт., контактор – 1 шт., руководство по эксплуатации – 1 шт.	
11.	Набор резисторов для практикума- 5 шт	Оборудование	Специализированное	Комплектность: 1 кОм - 10 шт., 4 кОм - 20 шт., 100 кОм - 40 шт., 1 мОм - 32 шт	
12.	Прибор для демонстрации зависимости сопротивления металла от температуры – 1 шт	Оборудование	Специализированное	Размеры: 14х9х7 мм, Комплектность: прибор – 1 шт., провода соединительные – 3 шт., руководство по эксплуатации – 1 шт.	
13.	Прибор для измерения длины световой волны с набором дифракционных решеток – 1 шт	Оборудование	Специализированное	Размеры: 32х7,5х7 мм, Комплектность: пластмассовая скамья с пазом – 1 шт., держатель для дифракционной решетки	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				– 1 шт., экран – 1 шт., рамка с дифракционными решетками (300 и 600 штрих/мм) – 1 шт., полупроводниковый лазер – 1 шт., руководство по эксплуатации – 1 шт.	
14.	Прибор для изучения правила Ленца – 1 шт	Оборудование	Специализированное	Размеры: 18х8,5х3 см, Комплектность: Прибор для демонстрации правила Ленца из 3-х частей (коромысло, подставка с заостренной иглой, основание) - 1 шт. Руководство по использованию, паспорт - 1 шт.	
15.	Модель электродвигателя (разборная) лабораторная «Строникум»- 2 шт	Оборудование	Специализированное	Габаритные размеры:12х12х6 см Ном напряжение питания 4-6 В, Комплектность: модель электродвигателя в сборе – 1 шт., провода соединительные – 2 шт., ключ – 1 шт., руководство по эксплуатации – 1 шт.	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Питание прибора осуществляется от лабораторного источника постоянного напряжения на 4,5 В.	
16.	Прибор д/демонстрации зависимости сопротивления проводника «Строникум»- 2 шт	Оборудование	Специализированное	Габаритные размеры: 21х13х4 см, Комплектность: прибор (в сборе) – 1 шт., руководство по эксплуатации – 1 шт.	
17.	Амперметр лабораторный – 4 шт	Оборудование	Специализированное	Габаритные размеры:132х97х96 мм, Амперметр предназначен для проведения измерений в цепях постоянного тока при проведении лабораторных работ. Представляет собой прибор магнитоэлектрической системы с равномерной шкалой от 0 до 3 А с ценой деления 0,1 А и со шкалой от 0 до 0,6 А с ценой деления 0,02 А. Измерительный механизм со шкалой помещен в	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				пластмассовый корпус. Отсчетное устройство представляет собой шкалу с механическим (стрелочным) указателем. Шкала равномерная с двойной оцифровкой. Класс точности 2.5	
18.	Источник питания лабораторный ВУ-4М «Выпрямитель ВУ-4М ЦСОО» - 4 шт	Оборудование	Специализированное	Размеры корпуса: 120х75х70 мм, Длина провода 110 см Электропитание от сети переменного тока 42 В, Частота 50 Гц, Потребляемая мощность 10 В, Выходное напряжение постоянного тока 4,5 В, Выходное напряжение переменного тока 5,3 В	
19.	Вольтметр лабораторный- 5 шт	Оборудование	Специализированное	Габаритные размеры: 140х90х195 мм, Напряжение пост тока 12 В, Частота переменного тока 50 Гц	
20.	Реостат ползунковый 50м 3А- 2 шт	Оборудование	Специализированное	Регулируемое напряжение, В, не более: переменного тока	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				частотой 50 Гц - 500, постоянного тока – 220	
21.	Набор калориметрических тел 1 шт	Оборудование	Специализированное	Набор тел равного объема предназначен для определения и сравнения теплоемкости и плотности различных твердых материалов. Содержат 3 тела из различных материалов. Тела представляют собой бруски цилиндрической формы с крючком на одном конце.	
22.	Калориметр с подогревом – 3 шт	Оборудование	Специализированное	Прибор предназначен для проведения фронтальных лабораторных работ и работ физического практикума в условиях типового кабинета физики общеобразовательной школы. 2. Комплект поставки В комплект изделия входят: Прибор в сборе 1 шт. Инструкция по эксплуатации 1 шт.	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
23.	Набор дифракционных решеток – 1 шт	Оборудование	Специализированное	Габаритные размеры: 4х4х0,2 см, Комплектность: рамка с 4 дифракционными решетками – 1 шт., руководство по эксплуатации – 1 шт. Изделие представляет собой рамку с 4 дифракционными решетками: 50, 75, 300 и 600 штрихов на мм.	
24.	Набор грузов по механике (10х50г) – 1 шт	Оборудование	Специализированное	Набор грузов предназначен для использования в опытах физического практикума по механике и другим разделам физики в средней общеобразовательной школе. Набор состоит из 10 грузов цилиндрической формы по 50г. Грузы снабжены крючками для подвешивания и соединения между собой.	
25.	Комплект д/изучения полупроводников (диоды) -2 шт	Оборудование	Специализированное	Максимальное допустимое обратное	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				напряжение диодов моста, не более - 300 В Максимально допустимый ток диодов моста, не более - 1 А Цвет свечения светодиода 10 мм - красный Цвет свечения светодиода 5 мм - зеленый	
26.	Термометр лабораторный 4 шт	Оборудование	Специализированное	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности в интервалах диапазонов измерений: — от минус 30 °С до 0 °С — ± 0,3 °С; ± 0,4 °С; ± 0,5 °С; ± 1,0 °С; ± 2,0 °С	
27.	Прибор д/изучения зависимости сопротивления металлов от температуры -3 шт	Оборудование	Специализированное	Сопротивление катушки, не менее 10 Ом Допустимая сила тока, не более 400 мА Рабочий диапазон температуры, не более 0 - 70 0С Длина соединительного провода, не менее 0,3 м	
28.	Прибор д/изучения зависимости сопротивления проводников от температуры – 2 шт	Оборудование	Специализированное	Сопротивление терморезистора 10 Ом ± 20%	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Рабочий диапазон температуры 0 - 70 0С Длина соединительных проводов 0,3 м ±10% Рабочее напряжение 4,5 В ± 10%	
29.	Комплект фотографий треков частиц – 2 шт	Оборудование	Специализированное	Габаритные размеры: 250х190х10 мм, Размер фотографии, не менее 210х150 мм,	
30.	Набор по электролизу лабораторный – 4 шт	Оборудование	Специализированное	Габаритные размеры: 21х12х17 см, Комплектность: пластмассовые сосуды – 2 шт., крышка с двумя универсальными зажимами и индикатором – 1 шт., крышка сосуда – 1 шт., электроды из графита – 2 шт., электроды свинцовые – 2 шт., электрод цинковый (оцинкованное железо) – 1 шт., электрод медный – 1 шт., контактор – 1 шт., руководство по эксплуатации – 1 шт.	
31.	Набор конденсаторов д/практикума – 2 шт	Оборудование	Специализированное	Габаритные размеры: 15х6х3 см, Комплектность: электрол	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				итические (К50-35) 10 мкФ х 16 В – 4 шт., 22 мкФ х 16 В – 4 шт., 30 мкФ х 16 В – 2 шт., 50 мкФ х 16 В – 2 шт., 100 мкФ х 16 В – 2 шт.; пленочные (К73-17) 0,01 мкФ (103) – 2 шт., 0,05 мкФ (473) – 2 шт., 0,1 мкФ (104) – 4 шт., 0,25 мкФ (224) – 4 шт., руководство , по эксплуатации – 1 шт.	
32.	Прибор д/демонстрации поверхностного натяжения – 1 шт	Оборудование	Специализированное	Габаритные размеры: 150х150х50 мм, Масса изделия 300 г, Диаметр кюветы 120 мм	
33.	3 d ручка – 15 шт	Оборудование	Специализированное	Габаритные размеры: 185х30х42 мм, Вес 64 гр, Диаметр сопла 0,4-0,7 мм, Источник питания 3А,	
34.	Конструктор электронный «Знаток» - 10 шт	Оборудование	Специализированное	Габаритные размеры: 41х27.5х3,5 см, Вес 0,840 кг	
35.	Комплект оборудования «ОГЭ- лаборатория» - 5 шт	Оборудование	Специализированное	7 тематических наборов (комплектов), охватывающих весь курс физики до 9 класса включительно	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
36.	Персональный компьютер в сборе 1шт	ТС	Основное	Intel (R) Core (TM) i5-10400 CPU 2.90 GHz /RAM 16, 0 Gb / HDD 931 Gb,	
37.	Экран светодиодный -1шт	ТС	Основное	Ширина экрана: 1650 мм. Высота экрана: 1010 мм. Тип использования: для помещений. Шаг пикселя: 2,5 мм. Яркость экрана: 800 кд/м2.	

Лаборатория «Химии»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стулья ученические 30шт	Мебель	Основное	Нерегулируемый, тип каркаса: металлический Материал спинки и сиденья: фанера	ОУП.07 Химия
2.	Столы ученические 15шт	Мебель	Основное	деревянный на мет. основе нерегулируемый Г.Р.:1200х500х757 мм	
3.	Стол преподавателя	Мебель	Основное	Габаритные размеры: 1600х1600х760 мм Форма: угловой	
4.	Кресло преподавателя	Мебель	Основное	На матерчатой основе, с подлокотниками, регулируемый	
5.	Доска	Мебель	Основное	3-элементная меловая, зелёная	
6.	Стол лабораторный с подставкой – 6 шт	Мебель	Специализированное	Габаритные размеры:1200х900х1650 мм С металлической подставкой на столе. Цвет белый	
7.	Шкаф вытяжной – 1 шт	Мебель	Специализированное	Габаритные размеры: 660х2100х450 мм Цвет белый	
8.	Стол титровальный с надставкой – 2 шт	Мебель	Специализированное	Габаритные размеры: 680х860х1700 мм, Цвет белый Столешница кафель	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
9.	Тумба с мойкой – 2 шт	Мебель	Специализированное	Габаритные размеры: 600х600х840 мм Цвет белый	
10.	Шкаф для посуды и оборудования без стекла- 1 шт	Мебель	Специализированное	Габаритные размеры: 450х900х2100 мм Верхнее отделение: 4открытые полки. Нижнее отделение: 2 распашные двери, 2 полки Цвет белый.	
11.	Шкаф для посуды и оборудования со стеклом- 1 шт	Мебель	Специализированное	Габаритные размеры: 450х900х2100 мм Верхнее отделение: 4 полки под стеклом Нижнее отделение: 2 распашные двери, 2 полки Цвет белый.	
12.	Тумба выкатная -4 шт	Мебель	Специализированное	Габаритные размеры: 420х540х617 мм 3 выдвижных ящика, Цвет белый	
13.	Шкаф для хранения химических реактивов- 1 шт	Мебель	Специализированное	450*900*2100 мм., цвет белый, материал стекло,	
14.	pH-метр "Мультитест ИПЛ-101 с комплектом д/определения pH"- 1 шт	Оборудование	Специализированное	Габаритные размеры: 220х230х50 мм, Мощность не более 5Вт, Питание 220 В, Масса не более 1 кг	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
15.	pH-метр Эксперт-pH- 1 шт	**Оборудование**	Специализированное	Габаритные размеры:205x105x65 мм, Масса измерительного преобразователя 0,7 кг, Диапазон измерений показателя активности ионов водорода (pH) 0-14,	
16.	Вискозиметр ВЗ-246 Ш- 1 шт	**Оборудование**	Специализированное	Габаритные размеры: 87x73 мм, Масса 0,41 кг, Вместимость резервуара 100 см³, Диапазон времени истечения 12-300 с	
17.	Термометр ТС-7-М1 – 1 шт	**Оборудование**	Специализированное	Цена деления 1^0 С, Диаметр корпуса 21 мм, Температурный диапазон -30-30^0 С, Длина 130 мм	
18.	Лабораторные весы Лаборио JNB50001 – 1 шт	**Оборудование**	Специализированное	Точность до 0,1 г, Емкость 5000 г, Точность 0,1 г, Напряжение 220 В, Диаметр платформы для взвешивания 160x180 мм, Размеры блока 200x265x75 мм.	
19.	Телевизор	**ТС**	Основное	Размер экрана: 65 Дюймов (25,4 мм).	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Разрешение экрана: 3840x2160 пикселей. Поддержка Wi-Fi: да. Поддержка SMART-TV: да.	
20.	Персональный компьютер в сборе - 1шт	ТС	Основное	Intel (R) Core (TM) i5-10400 CPU 2.90 GHz /RAM 16, 0 Gb / HDD 931 Gb,	
21.	Электронные плакаты по дисциплинам: Общая химия	**УМК**	Специализированное	-	

Лаборатория «Лаборатория материаловедения»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стулья ученические 30шт	**Мебель**	Основное	Нерегулируемый, тип каркаса: металлический Материал спинки и сиденья: фанера	ОП.05 Материаловедение
2.	Столы ученические 15шт	**Мебель**	Основное	деревянный на мет. основе нерегулируемый Г.Р.:1200х500х757 мм	
3.	Стол преподавателя	**Мебель**	Основное	Габаритные размеры: 1600х1600х760 мм Форма: угловой	
4.	Кресло преподавателя	**Мебель**	Основное	На матерчатой основе, с подлокотниками, регулируемый	
5.	Доска	**Мебель**	Основное	поворотная комбинированная магнитная, на колесиках	
6.	Вытяжной шкаф ММ 096.01-У с раковиной – 1 шт	**Мебель**	Специализированное	в комплект поставки входят: смеситель; сливная полиуретановая раковина; светильник люминесцентный Каркас: металлический с полимерным покрытием. Размер в собранном виде: 1960х1110х700	
7.	Стол промышленный металлический – 1 шт	**Мебель**	Специализированное	Верстакофф 2000 Размер (800-1000)х2000х700мм,безтумбовый 3 выдвижных ящика	
8.	Верстак – 3 шт	**Мебель**	Специализированное	Размер 855х1400х700 мм; однотумбовый, с одной полкой, без экрана, с дверью	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
9.	Шкаф открытый – 1 шт	**Мебель**	Специализированное	С полками, с одной дверкой	
10.	Подставка под муфельную печь – 1 шт	**Мебель**	Специализированное	Деревянная, Размер 75х50х95	
11.	Подставка под твердомер – 1 шт	**Мебель**	Специализированное	Металлическая, Размер 50х60х45	
12.	Металлографический инвертированный микроскоп 4XB и – 7 шт	**Оборудование**	Специализированное	Увеличение, крат: 100х, 250х, 500х, 1000х и 1250х1000 Насадка бинокулярная. Револьверная головка: на 4 позиции для объективов (от наблюдателя).	
13.	Металлографический микроскоп МЕТАМ РВ-23 – 4 шт	**Оборудование**	Специализированное	Увеличение микроскопа: 50 - 1000 Диапазон перемещения предметного столика: в продольном направлении 0 - 70 мм в поперечном направлении 100 - 150 мм	
14.	Цифровая камера для микроскопа ТС-5 – 1 шт	**Оборудование**	Специализированное	Максимальное разрешение: 2592х1944 Число мегапикселей: 5,1 Габариты (максимальный диаметр цилиндрической части): 52 мм Возможность записи видео: Да Формат изображения: BMP, TIFF, JPG, PICT, SFTL и др. Диаметр поля зрения: 18 мм Спектральный диапазон: 400-650 нм Баланс белого: авто и ручной	
15.	Отрезной станок для подготовки образцов в металлографии Q-2 - 1 шт	**Оборудование**	Специализированное	Максимальный диаметр резки: 32 мм Размер лезвия: 250х2х32 мм; Скорость вращения: 2800 об/мин;	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Мощность двигателя: 1.1 кВт;	
16.	Шлифовально-полировальный станок двухдисковый М-2	**Оборудование**	Специализированное	Размер рабочего диска: 200 мм; Скорость вращения диска: 450 об/мин Питания: 220В, 50Гц; Мощность: 370 Вт;	
17.	Пресс для горячей запрессовки образцов METAMON-1 – 1 шт	**Оборудование**	Специализированное	Размеры образцов: Ø30×15мм; Мощность нагревателя: 650Вт; Напряжение 220В; Диапазон температуры запрессовки: 0-400 ºС	
18.	Печь муфельная СНОЛ 10/11 – 1 шт	**Оборудование**	Специализированное	Объем: 10 л Максимальная температура: 1150ºС Установленная мощность: 3,2 кВт Напряжение: 220 В Размеры рабочей камеры 200х300х180 мм Габаритные размеры печи 440х560х510 мм Вес 50 кг	
19.	Печь муфельная с программным ступенчатым терморегулятором и автоном. вытяжкой ЭКПС10 мод.4005 – 1 шт	**Оборудование**	Специализированное	Объём рабочей камеры 10 л, Диапазон регулирования температуры в электропечи с одноступенчатым микропроцессорным терморегулятором 200-1100, Время разогрева до максимальной температуры не более 90 мин; Размеры рабочей камеры 192 × 290 × 165 мм, Габаритные размеры электропечи с принудительной вытяжкой 490 × 653 ×	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				704 мм, Потребляемая мощность 2,2 кВт	
20.	Стационарный универсальный твердомер HBRV-187.5D – 1 шт	**Оборудование**	Специализированное	Диапазон измерения: 8-650 HB, 20-88 HRA, 20-100 HRB, 20-70 HRC, 40-1000 HV Усилие: 294.2, 306.5, 588.4, 612.9, 980.7, 1471, 1839 Н (30, 31.25, 60, 62.5, 100, 150, 187.5 кгс). Макс. высота образца: 175 мм Питание: 220 В пер. тока	
21.	Комплект оборудования учебного набора «Литье в песчано-глинистые формы» - 3 шт в составе: 1. Бокс металлический с инструментами для литья: Опоки верхние и нижние Подмодельная плита Модели отливаемых деталей Формовочная плита Набор крепежных приспособлений для опок Набор литниковых каналов Набор трамбовочного инструмента Разделительный состав Шпатель металлический Сплав литейный в слитках Формовочная смесь	**Оборудование**	Специализированное	Верстак PROFFI Размер 855х1400х700 мм; однотумбовый, с одной полкой, без экрана, с дверью Габариты подмодельной плиты: - длина 280 мм; - ширина 217 мм; - высота 3 мм; - материал плиты: сталь Формовочная плита: Габариты формовочной плиты: - длина 285 мм; - ширина 215 мм; - высота 17 мм; - материал плиты – сталь	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
22.	Персональный компьютер в сборе 1шт	**ТС**	Основное	Intel (R) Core (TM) i5-10400 CPU 2.90 GHz /RAM 16, 0 Gb / HDD 931 Gb,	
23.	Телевизор	**ТС**	Основное	Размер экрана: 65 Дюймов (25,4 мм). Разрешение экрана: 3840x2160 пикселей. Поддержка Wi-Fi: да. Поддержка SMART-TV: да.	
24.	Электронный альбом фотографий микроструктур, на CD	**УМК**	Специализированное	-	
25.	Комплект «Сварные соединения»,	**УМК**	Специализированное	-	
26.	Виртуальная работа построение диаграммы равновесия сплавов свинец-сурьма,	**УМК**	Специализированное	-	
27.	Интерактивная диаграмма «железо-цементит»,	**УМК**	Специализированное	-	
28.	Композиционные материалы, на CD	**УМК**	Специализированное	-	
29.	Неметаллические конструкционные материалы	**УМК**	Специализированное	-	
30.	Электронный курс «Слесарь-ремонтник: материаловедение»	**УМК**	Специализированное	-	

Лаборатория «Лаборатория информационных технологий в профессиональной деятельности»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стулья ученические 20шт	**Мебель**	Основное	Нерегулируемый, тип каркаса: металлический Материал спинки и сиденья: фанера	ОУП.05 Информатика ОП.07 Информационные технологии в профессиональной деятельности
2.	Столы ученические 10шт	**Мебель**	Основное	деревянный на мет. основе нерегулируемый Г.Р.:1200х500х757 мм	
3.	Стол преподавателя	**Мебель**	Основное	Габаритные размеры: 1600х1600х760 мм Форма: угловой	
4.	Кресло преподавателя	**Мебель**	Основное	На матерчатой основе, с подлокотниками, регулируемый	
5.	Столы компьютерные 10шт	**Мебель**	Основное	Компьютерный на м/основе с подставкой под системный блок, одноместный Размер: 900х600х750	
6.	Стулья компьютерные 10 шт	**Мебель**	Основное	Компьютерный регулируемый, поворотный на колесиках с подлокотниками; Крестовина: хромированный металл. Материал спинки: сетка, Материал сиденья: ткань,	
7.	Доска	**Мебель**	Основное	3-элементная меловая, зелёная	
8.	Телевизор	**ТС**	Основное	Размер экрана: 65 Дюймов (25,4 мм). Разрешение экрана: 3840х2160	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				пикселей. Поддержка Wi-Fi: да. Поддержка SMART-TV: да.	
9.	Персональный компьютеры в сборе 11шт	**ТС**	Основное	Intel (R) Core (TM) i5-10400 CPU 2.90 GHz /RAM 16, 0 Gb / HDD 931 Gb,	

Лаборатория «Инженерной графики»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стулья ученические 20шт	**Мебель**	Основное	Нерегулируемый, тип каркаса: металлический Материал спинки и сиденья: фанера	ОП.06 Инженерная графика
2.	Столы ученические 10шт	**Мебель**	Основное	деревянный на мет. основе нерегулируемый Г.Р.:1200х500х757 мм	
3.	Стол преподавателя	**Мебель**	Основное	Габаритные размеры: 1600х1600х760 мм Форма: угловой	
4.	Кресло преподавателя	**Мебель**	Основное	На матерчатой основе, с подлокотниками, регулируемый	
5.	Столы компьютерные 10шт	**Мебель**	Основное	Компьютерный на м/основе с подставкой под системный блок, одноместный Размер: 900х600х750	
6.	Стулья компьютерные 10 шт	**Мебель**	Основное	Компьютерный регулируемый, поворотный на колесиках с подлокотниками; Крестовина: хромированный металл. Материал спинки: сетка, Материал сиденья: ткань,	
7.	Доска	**Мебель**	Основное	поворотная комбинированная магнитная, на колесиках	
8.	Телевизор	**ТС**	Основное	Размер экрана: 65 Дюймов (25,4 мм). Разрешение экрана: 3840х2160 пикселей. Поддержка Wi-Fi: да. Поддержка SMART-TV: да.	
9.	Персональный компьютеры в сборе 10 шт	**ТС**	Основное	Intel (R) Core (TM) i5-10400 CPU 2.90 GHz /RAM 16, 0 Gb / HDD 931 Gb,	

Лаборатория Информационных технологий в профессиональной деятельности

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стулья ученические 20шт	**Мебель**	Основное	Нерегулируемый, тип каркаса: металлический Материал спинки и сиденья: фанера	ОУП.05 Информатика ОП.07 Информационные технологии в профессиональной деятельности
2.	Столы ученические 10шт	**Мебель**	Основное	деревянный на мет. основе нерегулируемый Г.Р.:1200х500х757 мм	
3.	Стол преподавателя	**Мебель**	Основное	Габаритные размеры: 1600х1600х760 мм Форма: угловой	
4.	Кресло преподавателя	**Мебель**	Основное	На матерчатой основе, с подлокотниками, регулируемый	
5.	Столы компьютерные 10шт	**Мебель**	Основное	Компьютерный на м/основе с подставкой под системный блок, одноместный Размер: 900х600х750	
6.	Стулья компьютерные 10 шт	**Мебель**	Основное	Компьютерный регулируемый, поворотный на колесиках с подлокотниками; Крестовина: хромированный металл. Материал спинки: сетка, Материал сиденья: ткань,	
7.	Доска	**Мебель**	Основное	поворотная комбинированная магнитная, на колесиках	
8.	Телевизор	**ТС**	Основное	Размер экрана: 65 Дюймов (25,4 мм). Разрешение экрана: 3840х2160 пикселей. Поддержка Wi-Fi: да. Поддержка SMART-TV: да.	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
9.	Персональный компьютеры в сборе 11 шт	**ТС**	Основное	Intel (R) Core (TM) i5-10400 CPU 2.90 GHz /RAM 16, 0 Gb / HDD 931 Gb,	

Лаборатория теплотехники и технической эксплуатации оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стулья ученические 26шт	**Мебель**	Основное	Нерегулируемый, тип каркаса: металлический Материал спинки и сиденья: фанера	ОП.10 Тепломассообмен МДК.01.01 Техническая эксплуатация систем теплоснабжения МДК.01.02 Техническая эксплуатация систем топливоснабжения ПП.01 Производственная практика МДК.02.01 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения ПП.02 Производственная практика МДК.03.01 Наладка и испытание
2.	Столы ученические 13шт	**Мебель**	Основное	деревянный на мет. основе нерегулируемый Г.Р.:1200х500х757 мм	
3.	Стол преподавателя	**Мебель**	Основное	Габаритные размеры: 1600х1600х760 мм Форма: угловой	
4.	Кресло преподавателя	**Мебель**	Основное	На матерчатой основе, с подлокотниками, регулируемый	
5.	Столы компьютерные 10шт	**Мебель**	Основное	Компьютерный на м/основе с подставкой под системный блок, одноместный Размер: 900х600х750	
6.	Стулья компьютерные 10 шт	**Мебель**	Основное	Компьютерный регулируемый, поворотный на колесиках с подлокотниками; Крестовина: хромированный металл. Материал спинки: сетка, Материал сиденья: ткань,	
7.	Доска	**Мебель**	Основное	поворотная комбинированная	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				магнитная, на колесиках	теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения МДК.03.03 Наладка и испытания оборудования систем водоподготовки ПМ.01.ЭК Экзамен квалификационный ПМ.02.ЭК Экзамен квалификационный ПМ.03.ЭК Экзамен квалификационный МДК.07.01 Выполнение работ по профессии 13910 Машинист насосных установок УП.07.01 Учебная практика УП.03 Учебная практика ПМ.07.ЭК Экзамен квалификационный МДК.06.01 Выполнение работ по профессии 15643 Оператор котельной МДК.06.02 Выполнение работ по профессии 13931 Машинист-обходчик по
8.	Телевизор	**ТС**	Основное	Размер экрана: 65 Дюймов (25,4 мм). Разрешение экрана: 3840x2160 пикселей. Поддержка Wi-Fi: да. Поддержка SMART-TV: да.	
9.	Персональный компьютеры в сборе 11 шт	**ТС**	Основное	Intel (R) Core (TM) i5-10400 CPU 2.90 GHz /RAM 16, 0 Gb / HDD 931 Gb,	
10.	Тренажер «Слесарь–ремонтник промышленного оборудования «Гидравлические насосы»	**УМК**	Специализированное	-	
11.	Тренажер «Слесарь–ремонтник промышленного оборудования «Запорная арматура»	**УМК**	Специализированное	-	
12.	SIKE Виртуальный тренажер-симулятор "Техническое обслуживание и ремонт гидравлических насосов" (СДО-версия)	**УМК**	Специализированное	-	
13.	SIKE 3D Атлас «Библиотека гидравлических элементов» (Интерактивный тренажер (3D Атлас 2.0) «Устройство гидравлических насосов, объемных гидродвигателей и насосных станций» (СДО-версия)	**УМК**	Специализированное	-	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
					турбинному оборудованию МДК.06.03 Выполнение работ по профессии 13971 Машинист паровых турбин УП.06.01 Учебная практика УП.06.02 Учебная практика УП.06.03 Учебная практика ПМ.06.КЭ Квалификационный экзамен

Лаборатория «Лаборатория электротехники и электроники»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стулья ученические 30шт	**Мебель**	Основное	Нерегулируемый, тип каркаса: металлический Материал спинки и сиденья: фанера	ОП.04 Электротехника и электроника ОП.08 Метрология и теплотехнические измерения
2.	Столы ученические 15шт	**Мебель**	Основное	деревянный на мет. основе нерегулируемый Г.Р.:1200х500х757 мм	
3.	Стол преподавателя	**Мебель**	Основное	Габаритные размеры: 1600х1600х760 мм Форма: угловой	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
4.	Кресло преподавателя	**Мебель**	Основное	На матерчатой основе, с подлокотниками, регулируемый	
5.	Доска	**Мебель**	Основное	3-элементная меловая, зелёная	
6.	Шкаф закрытый	**Мебель**	Основное	Размер 2001х841х441 мм, Верхнее отделение: под стеклом, 2 распашные двери, 3 полки. Нижнее отделение: 2 распашные двери, 2 полки	
7.	Рабочее место мастера (оборудование по электротехнике)	**Оборудование**	Специализированное	согласно технической документации	
8.	Рабочее место ученика (оборудование по электротехнике)	**Оборудование**	Специализированное	согласно технической документации	
9.	Комплект типового учебно-лабораторного оборудования "Измерение электрических величин" тип ИЭВ1-Н-Р – 1 шт	**Оборудование**	Специализированное	Состав: Модуль «Модуль питания» Модуль «Автотрансформатор» Модуль «Трансформатор тока и напряжения. Электромеханические измерительные приборы» Модуль «Схема моста измерительного. Схема	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				потенциометра постоянного тока» Мультиметр Комплект минимодулей Магазин сопротивлений	
10.	Комплект учебного лабораторного оборудования "Электрические измерения и основы метрологии" ГалСен ЭИОМ2-Н-Р – 2 шт	**Оборудование**	Специализированное	Потребляемая мощность, В·А, не более Электропитание:- от однофазной сети переменного тока с рабочим нулевым и защитным проводниками напряжением, В - частота, Гц Класс защиты от поражения электрическим током Габаритные размеры, мм, не более - длина (по фронту) - ширина (ортогонально фронту) - высота Масса, кг, не более Количество человек, которое одновременно и активно может работать на комплекте	
11.	Комплект учебного оборудования типовой "Электрические	**Оборудование**	Специализированное	состав: Модуль питания	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	измерения и основы метрологии", настольный вариант, ЭИиОМ-НК – 2 шт			(компьютерная версия) Функциональный генератор. Пиковые детекторы Автотрансформатор Измерительный блок Ваттметр. Секундомер Трансформатор тока и напряжения. Электромеханические измерительные приборы о Схема моста измерительного. Схема потенциометра постоянного тока Элементы ЦАП и АЦП Комплект минимодулей Магазин сопротивлений	
12.	Электротехника и основы электроники. ЭТиОЭ4-НРМ – 2 шт	**Оборудование**	Специализированное	Электропитание от сети, В 220 Частота питающего напряжения, Гц 50 Потребляемая мощность, не более, ВА 300 Габаритные размеры, мм 1070х630х310 Диапазон рабочих температур, °С +10…35 Влажность, не более, % 80	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
13.	Основы электроники. ОЭ М6-НРЦ – 5 шт	**Оборудование**	Специализированное	Электропитание от сети, В 220 – Частота питающего напряжения, Гц 50 – Потребляемая мощность, не более, ВА 20 – Габаритные размеры, мм 500х400х200 – Диапазон рабочих температур, °С +10…35 – Влажность, не более, % 80	
14.	Стенд учебная Электроника (НТЦ-05.000.00 ПС) – 1 шт	**Оборудование**	Специализированное	Мощность, потребляемая изделием от сети, не более 300 Вт. Габаритные размеры не более, 1470х1310х600 мм.	
15.	Лабораторный стенд "Основы электроники"- 2 шт	**Оборудование**	Специализированное	Электропитание от сети, В 220 – Частота питающего напряжения, Гц 50 – Потребляемая мощность, не более, ВА 20 – Габаритные размеры, мм 500х400х200 – Диапазон рабочих температур, °С +10…35	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				– Влажность, не более, % 80	
16.	Комплект типовой курсовой аппаратуры «Электрические цепи» ЭЦ-МР 00-2 шт	**Оборудование**	Специализированное	Габаритные размеры (ШхВхГ): 500х390х180 мм. Состав: 1. Моноблок, 2. Кабель питания. 3. Комплект соединительных проводов.	
17.	Комплект типового учебно-лабораторного оборудования "Измерение электрических величин» тип ГалСен ИЭВ1-Н-Р – 1 шт	**Оборудование**	Специализированное	Потребляемая мощность, В·А, не более - 100 Электропитание: - от однофазной сети переменного тока с рабочим нулевым и защитным проводниками напряжением, В - частота, Гц - 220 ± 2250 ± 0,5 Количество человек, которое одновременно и активно может работать на комплекте - 2	
18.	Компьютер	**ТС**	Основное	системный блок Intel(R) CPUG3420 @3,2GHz/RAM 4,00 Gb/HDD 465 Gb Монитор PHILIPS 24	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
19.	Телевизор	ТС	Основное	Размер экрана: 65 Дюймов (25,4 мм). Разрешение экрана: 3840x2160 пикселей. Поддержка Wi-Fi: да. Поддержка SMART-TV: да.	

Лаборатория «Лаборатория технической механики»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стулья ученические 30шт	Мебель	Основное	Нерегулируемый, тип каркаса: металлический Материал спинки и сиденья: фанера	ОП.03 Техническая механика
2.	Столы ученические 15шт	Мебель	Основное	деревянный на мет. основе нерегулируемый Г.Р.:1200х500х757 мм	
3.	Стол преподавателя	Мебель	Основное	Габаритные размеры: 1600х1600х760 мм Форма: угловой	
4.	Кресло преподавателя	Мебель	Основное	На матерчатой основе, с подлокотниками, регулируемый	
5.	Доска	Мебель	Основное	3-элементная меловая, зелёная	
6.	Лабораторное оборудование для изучения процессов механических передач- 1 шт	**Оборудование**	Специализированное	Учебно-лабораторный стенд предназначен для проведения комплекса теоретических, практических и лабораторных работ по общетехническим дисциплинам «Детали машин» и «Техническая механика» Технические характеристики: Размеры: 960х1080х430 мм Электропитание 220В, 50Гц Мощность не более 900Вт Масса не более 80 кг	
7.	Лабораторное оборудование	**Оборудование**	Специализированное	Предназначен для выполнения Учебно-лабораторный стенда	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	«Рабочие процессы приводных муфт»ЛС-РППМ- 1 шт			лабораторных работ в курсах Техническая механика, Детали машин. Обеспечивает изучение рабочих процессов приводных муфт: предохранительных, упругих, компенсирующих. Технические характеристики: Габариты учебного стенда, не более, мм 800х600х400 ЭВМ представляющая собой ноутбук, Операционная система Windows. Размер оперативной памяти, 2048 Мб. Объем жесткого диска, 120 Гб.	
8.	Учебный стенд «Центровка валов в горизонтальной плоскости» - 1шт	**Оборудование**	Специализированное	Стенд позволяет определять взаимное биение валов и осуществлять его устранение путем установки калиброванных подкладок под опоры и смещения опор. Технические характеристики: Размеры: 500х200х400 мм	
9.	Машина учебная испытательная МИ-40У с персональным компьютером – 1 шт	**Оборудование**	Специализированное	Наибольшая предельная нагрузка, кН , не менее 40 Наибольший предельный момент, Нм, не менее 200 Наибольшее расстояние между торцами устройства для крепления захватов, включая	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				рабочий ход активного захвата, мм, не менее 420	
10.	Стенд лабораторный по сопротивлению материалв-СМ2 – 1 шт	**Оборудование**	Специализированное	Технические характеристики: Материал образцов сталь 45 Габариты стенда, мм 1000х650х850 Масса (с наладками), кг 150	
11.	Персональный компьютер в сборе 1шт	ТС	Основное	Intel (R) Core (TM) i5-10400 CPU 2.90 GHz /RAM 16, 0 Gb / HDD 931 Gb,	
12.	Электронный курс «Слесарь-ремонтник: техническая механика-общие сведения»	**УМК**	Специализированное	-	

Мастерская «Основ слесарного дела»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Табурет сварщика "Ампер Т-2" – 15 шт	**Мебель**	Специализированное	Стул, материал сиденья: ткань, синего цвета, на металлической основе, регулируемый.	ДУП.03 Основы металлообработки
2.	Верстак слесарный – 15 шт	**Мебель**	Специализированное	Габаритные размеры: 1200*600*800, нагрузка столешницы – 300 кг	
3.	Стол преподавателя	**Мебель**	Основное	Габаритные размеры: 1600х1600х760 мм Форма: угловой	
4.	Кресло преподавателя	**Мебель**	Основное	На матерчатой основе, с подлокотниками, регулируемый	
5.	Доска	**Мебель**	Основное	1-элементная меловая, зелёная	
6.	Шкаф – 2 шт	**Мебель**	Основное	деревянный, книжный с открытыми полками	
7.	Тиски слесарные	**Оборудование**	Специализированное	Ширина губок:125 мм Рабочий ход:125 мм Материал корпуса:чугун Материал губок:сталь Вес нетто:9.3 кг	
8.	Набор инструментов	**Оборудование**	Специализированное	Набор включает в себя: чертилка, кернер, слесарная линейка, слесарный угольник, слесарный молоток, зубило ножовка по металлу, ножницы	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				по металлу, напильник плоский, напильник круглый напильник треугольный,	
9.	Станок заточный, Корвет 485 – 1 шт	**Оборудование**	Специализированное	Обрабатываемый материал: Сталь Конструктивные особенности Защитный кожух Количество двигателей, шт1 Количество скоростей1 Управление: Ручное Тип питания: От сети Технические свойства Максимальная мощность, Вт 750 Макс. обороты, об./мин2850 Макс. диаметр диска, мм 250	
10.	Станок сверлильный ZITREK DP-116 067-4012 – 1 шт	**Оборудование**	Специализированное	Характеристики Zitrek Артикул 067-4012 Модель DP-116 Производитель Zitrek Размер рабочего стола 195x195 Страна-изготовитель Китай Число скоростей 12,00 Ширина, мм 710,00 Высота, мм 260,00 Глубина, мм 440,00	
11.	Компьютер	**ТС**	Основное	системный блок Intel(R) CPUG3420 @3,2GHz/RAM 4,00 Gb/HDD 465 Gb	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Монитор PHILIPS 24	
12.	Телевизор	ТС	Основное	Размер экрана: 65 Дюймов (25,4 мм). Разрешение экрана: 3840x2160 пикселей. Поддержка Wi-Fi: да. Поддержка SMART-TV: да.	

Зона под вид работ «Учебно-производственная мастерская по ремонту металлургического оборудования» им. И. П. Кулибина»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стулья ученические 30шт	**Мебель**	Основное	Нерегулируемый, тип каркаса: металлический Материал спинки и сиденья: фанера	МДК.07.02 Выполнение работ по профессии 18897 Стропальщик УП.07.02 Учебная практика ПМ.07.КЭ Квалификационный экзамен
2	Столы ученические 15шт	**Мебель**	Основное	деревянный на мет. основе нерегулируемый Г.Р.:1200х500х757 мм	
3	Стол преподавателя	**Мебель**	Основное	Габаритные размеры: 1600х1600х760 мм Форма: угловой	
4	Кресло преподавателя	**Мебель**	Основное	На матерчатой основе, с подлокотниками, регулируемый	
5	Доска	**Мебель**	Основное	поворотная комбинированная магнитная, на колесиках	
6	Стол промышленный	**Мебель**	Специализированное	Габариты: 1000х2000х700 Верстакофф PRF-CMP 2000 бестумбовый, 3 выдвижных ящика	
7	Верстак слесарный с экраном – 4 шт	**Мебель**	Специализированное	Габариты: 850х1200х600 мм; Тип каркаса: металлический; Количество выдвижных ящиков: 5 шт.; Количество полок: 1	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				шт.; Цвет: серый и синий.	
8	Перегрузочное мобильное устройство	**Оборудование**	Специализированное	Масса крана 300 кг, Грузоподъемность 1 т,	
9	Чалочные приспособления	**Оборудование**	Специализированное	Стропы канатные, стропы текстильные, стропы цепные Звенья, крюки с проушиной, Крюк с вилоч. соед., Крюк с большим зевом, Звено соединительное, Звенья подъемные, Зажимы канатный	
1(	Компьютер	**ТС**	Основное	системный блок Intel(R) CPUG3420 @3,2GHz/RAM 4,00 Gb/HDD 465 Gb Монитор PHILIPS 24	
1	Телевизор	**ТС**	Основное	Размер экрана: 65 Дюймов (25,4 мм). Разрешение экрана: 3840x2160 пикселей. Поддержка Wi-Fi: да. Поддержка SMART-TV: да.	

Мастерская наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стулья ученические 20 шт	**Мебель**	Основное	Нерегулируемый, тип каркаса: металлический Материал спинки и сиденья: фанера	ОП.01 Теоретические основы теплотехники и гидравлики МДК.01.01 Техническая эксплуатация систем теплоснабжения МДК.01.02 Техническая эксплуатация систем топливоснабжения МДК.02.01 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения МДК.03.01 Наладка и испытание теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения МДК.03.03 Наладка и испытания оборудования систем водоподготовки МДК.06.01 Выполнение работ по профессии 15643 Оператор котельной УП.06.01 Учебная практика ПМ.06.КЭ Квалификационный экзамен ПМ.01.КЭ Квалификационный экзамен ПМ.02.КЭ Квалификационный экзамен ПМ.03.КЭ Квалификационный
2.	Столы ученические 10 шт	**Мебель**	Основное	деревянный на мет. основе нерегулируемый Г.Р.:1200х500х757 мм	
3.	Стол преподавателя	**Мебель**	Основное	Габаритные размеры: 1600х1600х760 мм Форма: угловой	
4.	Стул преподавателя	**Мебель**	Основное	На матерчатой основе, с подлокотниками, регулируемый	
5.	Доска	**Мебель**	Основное	поворотная комбинированная магнитная, на колесиках	
6.	Верстак – 5 шт	**Мебель**	Специализированное	Размер 855х1200х700 мм; однотумбовый, с одной полкой, с экраном, с дверью	
7.	Лабораторная установка "Автоматизированный тепловой пункт"АТП-01- 2шт	**Оборудование**	Специализированное	Согласно технической документации	
8.	Лабораторная установка	**Оборудование**	Специализированное	Согласно технической документации	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	"Автономная котельная на жидком и газообразном топливе- 3 шт				экзамен
9.	Насос повышающий давление с автоматическим включением JEMIX мокрый ротор WF-15/9-25 87560 пластиковый корпус, система отопления	**Оборудование**	Специализированное	Согласно технической документации	
10.	Насос-автомат Джилекс ВИХРЕВИК 40/40 Ч-14-4018	**Оборудование**	Специализированное	Согласно технической документации	
11.	Центробежный насос AquamotoR ARCPm-370	**Оборудование**	Специализированное	Согласно технической документации	
12.	Консольно-моноблочный насос	**Оборудование**	Специализированное	Согласно технической документации	
13.	Стенд для программирования реле ONI	**Оборудование**	Специализированное	Согласно технической документации	
14.	Электродвигатель асинхронный трехфазный	**Оборудование**	Специализированное	Согласно технической документации	
15.	Дизельная горелка IRANRADIATOR RA 2	**Оборудование**	Специализированное	Согласно технической документации	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
16.	Центробежный насос HYPRO 1551	**Оборудование**	Специализированное	Согласно технической документации	
17.	Задвижка чугунная фланцевая, ручная 31чббр Ду-50 Ру 1 m=12 кг	**Оборудование**	Специализированное	Согласно технической документации	
18.	Задвижка чугунная Ру 10 Ду50 31ч718бр (с гидроприводом)	**Оборудование**	Специализированное	Согласно технической документации	
19.	Краны стальные 39015-02 Ду=50мм, вода, пар, шаровый m=7кг	**Оборудование**	Специализированное	Согласно технической документации	
20.	Водозаборный фильтр GI-II (95 мм) Джилекс 9000	**Оборудование**	Специализированное	Согласно технической документации	
21.	Фильтр предварительной очистки QUATTRO	**Оборудование**	Специализированное	Согласно технической документации	
22.	Фильтр магнитный чугун ФМФ Ду50 Ру16 фланцевый	**Оборудование**	Специализированное	Согласно технической документации	
23.	Фильтр ФММ Ду25 Ру16 углом	**Оборудование**	Специализированное	Согласно технической документации	
24.	Фильтр ФММ Ду25 Ру16	**Оборудование**	Специализированное	Согласно технической документации	
25.	Фильтр ФМУ (М) Ду-25 гор, холод вода, пар	**Оборудование**	Специализированное	Согласно технической документации	
26.	Клапан	**Оборудование**	Специализированное	Согласно технической	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	регулирующий 25с997 нж Ду15 Ру40 с электроприводом, регулир Q m=13кг			документации	
27.	Клапаны обратные 19с53нж (Китай)Ду50	**Оборудование**	Специализированное	Согласно технической документации	
28.	Клапан предохранительный 17сбнж СППК4Р 50-16 У1 Ду50 Ру16 ст.20Л пружинный	**Оборудование**	Специализированное	Согласно технической документации	
29.	Телевизор	**ТС**	Основное	Размер экрана: 65 Дюймов (25,4 мм). Разрешение экрана: 3840x2160 пикселей. Поддержка Wi-Fi: да. Поддержка SMART-TV: да.	

1.3. Оснащение спортивного комплекса/зал
Спортивный комплекс

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
1	Рабочее место преподавателя	**Мебель**	основное	согласно технической документации	ОУП.12 Физическая культура СГ.04 Физическая культура
2	Рабочие места обучающихся	**Мебель**	основное	согласно технической документации	
3	Комплект скамеек и систем для хранения вещей обучающихся	**ТС**	основное	согласно технической документации	
4	Стенка шведская гимнастическая	**ТС**	основное	согласно технической документации	
5	Скамейка гимнастическая	**ТС**	основное	согласно технической документации	
6	Пьедестал для награждений 2000*1100 мм	**ТС**	основное	высота ступеней 520,390,340 мм	
7	Барьеры легкоатлетические тренировочные разборные	**ТС**	основное	согласно технической документации	
8	Антиван	**ТС**	основное	согласно технической документации	
9	Вышка судейская для волейбола	**ТС**	основное	согласно технической документации	
10	Мяч волейбольный – 3 шт	**ТС**	основное	согласно технической документации	
11	Флажки для волейбола	**ТС**	основное	согласно технической документации	
12	Сетка волейбольная	**ТС**	основное	согласно технической документации	
13	Брусья гимнастические	**ТС**	основное	согласно технической документации	
14	Дорожка для прыжков в длину с места	**ТС**	основное	согласно технической	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
				документации	
15	Скамья	**ТС**	основное	L=1200, L=1800, L=2000	
16	Стойка баскетбольная	**ТС**	основное	профессиональная складная мобильная модель СС-325/2/С/1 - 2 шт.	
17	Кольцо баскетбольное – 2 шт.	**ТС**	основное	согласно технической документации	
18	Щит баскетбольный игровой – 2 шт.	**ТС**	основное	согласно технической документации	
19	Мяч баскетбольный № 7 – 5шт.	**ТС**	основное	согласно технической документации	
20	Медболы	**ТС**	основное	1 кг. – 5 шт., 2 кг, - 5 шт., 3 кг. – 5 кг. 4 кг. – 5 шт., 5 кг. – 5 шт.	
21	Скамейка гимнастическая жесткая - 10 шт.	**ТС**	основное	согласно технической документации	
22	Сетка для хранения мячей	**ТС**	основное	согласно технической документации	
23	Лыжные комплекты – 50 пар	**ТС**	основное	согласно технической документации	
24	Маты - 6 шт.	**ТС**	основное	согласно технической документации	
25	Гимнастический конь - 1 шт.	**ТС**	основное	согласно технической документации	
26	Гимнастический козел - 1 шт.	**ТС**	основное	согласно технической документации	
27	Брусья 2 шт.	**ТС**	основное	согласно технической документации	

1.4. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы

Кабинет самостоятельной работы

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Стулья ученические 30шт	Мебель	Основное	Нерегулируемый, тип каркаса: металлический Материал спинки и сиденья: фанера	согласно учебному плану
2	Столы ученические 15шт	Мебель	Основное	деревянный на мет. основе нерегулируемый Г.Р.:1200х500х757 мм	
3	Стационарное АРМ для обучающихся	**ТС**	основное	согласно технической документации	
4	Персональные компьютеры с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации	**ТС**	основное	согласно технической документации	

Кабинет «Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика
1	Столы	**Мебель**	основное	согласно технической документации
2	Стулья	**Мебель**	основное	согласно технической

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика
				документации
3	Рабочее место библиотекаря	**Мебель**	основное	согласно технической документации
4	Персональные компьютеры с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации	**ТС**	основное	согласно технической документации
5	Библиотечный фонд	**УМК**	основное	-
6	Комплекс автоматизированного учета	**ТС**	основное	согласно технической документации
7	Учебная, справочная, методическая, художественная литература, периодические издания	**УМК**	основное	-
8	Электронные учебные пособия	**УМК**	основное	-
9	Электронные библиотечные системы	**УМК**	основное	-
10	Электронные правовые системы	**УМК**	основное	-
11	ЭС «Техэксперт»	**УМК**	основное	-

Кабинет «Актовый зал»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика
1	Мягкие кресла	**Мебель**	основное	согласно технической документации
2	Оформленная сцена	**ТС**	основное	согласно технической документации
3	Звукоусиливающая аппаратура	**ТС**	основное	согласно технической документации

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика
4	Телевизор – 2 шт	ТС	Основное	Размер экрана: 75 Дюймов (25,4 мм). Разрешение экрана: 3840x2160 пикселей. Поддержка Wi-Fi: да. Поддержка SMART-TV: да.
	Телевизор	ТС	Основное	Размер экрана: 65 Дюймов (25,4 мм). Разрешение экрана: 3840x2160 пикселей. Поддержка Wi-Fi: да. Поддержка SMART-TV: да.
5	Ноутбук	ТС	основное	согласно технической документации

20. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Количество	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1	MS Windows	по количеству рабочих мест	все дисциплины, профессиональные модули
2	Calculate Linux Desktop	по количеству рабочих мест	все дисциплины, профессиональные модули
	7 Zip	по количеству рабочих мест	все дисциплины, профессиональные модули
	MS Office	по количеству рабочих мест	все дисциплины, профессиональные модули

Приложение 4 к ОПОП-П по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»
Многопрофильный колледж

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Квалификация выпускника: техник-теплотехник

Рабочая программа производственной практики разработана на основе ФГОС по специальности среднего профессионального образования 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, утвержденного Министерством просвещения Российской Федерации) от «25» августа 2021 г. №600; СМК-К-О-РЕ-3/4-13-26 Порядок организации практической подготовки при реализации практик по образовательным программам среднего профессионального образования; рабочих программ профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности.

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик (и):
преподаватель отделения №3 «Строительства, экономики и сферы обслуживания»
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Хулкар Нуруллоевна Демина

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией «Монтажа и эксплуатации электрооборудования»
Председатель С.Б. Меняшева
Протокол № 5.1 от «11» февраля 2026 г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от «18» февраля 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие положения 1533
2 Форма, объем времени на подготовку и проведение государственной итоговой аттестации 1535
3 Порядок подготовки к государственной итоговой аттестации 1536
4.1 Общие положения 1540
4.2 Выбор темы дипломного проекта 1541
4.3 Порядок защиты дипломного проекта 1542
4.4 Критерии оценки дипломного проекта 1542
5 Программа и порядок проведения демонстрационного экзамена 1551
5.1 Общие положения 1551
5.2 Типовое задание для демонстрационного экзамена базового / профильного уровня 1554
5.2.1 Структура и содержание типового задания 1554
5.3 Критерии оценки выполнения задания демонстрационного экзамена 1554
6 Оценивание результатов ГИА 1556
7 Условия реализации программы государственной итоговой аттестации 1557
7.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению 1557
7.2 Информационно-методическое обеспечение государственной итоговой аттестации 1557
Приложение 1 1558
Тематика дипломных проектов по специальности* 1558
Приложение 2 1562
Приложение 3 1563
Лист оценки общих и профессиональных компетенций 1563

1 Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее – программа ГИА) выпускников по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование разработана в соответствии с Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», ФГОС СПО по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование соответствующим требованиям ФГОС СПО с учетом требований регионального рынка труда, их готовность и способность решать профессиональные задачи.

Задачи государственной итоговой аттестации:

– определение соответствия навыков, умений и знаний выпускников современным требованиям рынка труда, квалификационным требованиям ФГОС СПО и регионального рынка труда;

– определение степени сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, соответствующих ФГОС СПО и наиболее востребованных на рынке труда.

По результатам ГИА выпускнику по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование присваивается квалификация: техник.

Программа ГИА является частью ОПОП-П по программе подготовки специалистов среднего звена и определяет совокупность требований к ГИА, в том числе к содержанию, организации работы, оценочным материалам ГИА выпускников по данной специальности.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, предусмотренных образовательной программой (таблица 1), и демонстрировать результаты освоения образовательной программы (таблица 2).

Таблица 1

Код и наименование вида деятельности (ВД)	**Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД**
1	2
В соответствии с ФГОС	
ВД 01 Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПМ.01 Техническая эксплуатация оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ВД02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПМ02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ВД03 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПМ03 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения
ВД04 Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПМ04 Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ВД 6 Освоение профессий рабочих, должностей служащих	ПМ 06 Освоение профессий рабочих, должностей служащих
ВД 7 Освоение дополнительных профессий рабочих, должностей служащих	ПМ 07 Освоение дополнительных профессий рабочих, должностей служащих

Таблица 2

Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
ВД 01 Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПК 1.1 Осуществлять пуск и остановку теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
	ПК 1.2 Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
	ПК 1.3 Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и теплоснабжения
ВД 02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПК 2.1 Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
	ПК 2.2 Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
	ПК 2.3 Вести техническую документацию ремонтных работ
ВД 03 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПК 3.1 Проводить наладку и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
	ПК 3.2 Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения
ВД 04 Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПК 4.1 Планировать и организовывать производственную деятельность обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
	ПК 4.2 Осуществлять оценку экономической эффективности производственной деятельности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
	ПК 4.3 Осуществлять оценку выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ВД 6 Освоение профессий рабочих, должностей служащих	ПК 6.1 Эксплуатировать и обслуживать котельный агрегат, трубопроводы пара и горячей воды.
	ПК 6.2 Эксплуатировать и обслуживать основное и вспомогательное турбинное оборудование ТЭС
	ПК 6.3 Обеспечивать заданный режим работы тепломеханического оборудования
ВД 7 Освоение дополнительных профессий рабочих, должностей служащих	ПК 7.1 Эксплуатировать, обслуживать и ремонтировать насосные установки малой производительности, силовых приводов и вспомогательного оборудования
	ПК 7.2 Осуществлять работы по строповке грузов

Выпускники, освоившие программу по специальности 13.02.12 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена профильного уровня и защиты дипломного проекта.

2 Форма, объем времени на подготовку и проведение государственной итоговой аттестации

Объем времени на подготовку и проведение государственной итоговой аттестации в соответствии с учебным планом специальности составляет 6 недель, которые распределяются на:

- подготовку к демонстрационному экзамену;
- проведение демонстрационного экзамена;
- подготовку дипломного проекта;
- нормоконтроль дипломного проекта;
- предварительную защиту дипломного проекта;
- защиту дипломного проекта.

3 Порядок подготовки к государственной итоговой аттестации

Процедура подготовки государственной итоговой аттестации включает следующие организационные меры:

№ п/п	Наименование мероприятия	Сроки	Ответственный
Общие положения			
1.	Ознакомление с программой ГИА	не позднее, чем за 6 месяцев до начала ГИА	Заведующий отделением Классный руководитель Обучающийся
2.	Прием заявлений на предоставление особых условий в процессе ГИА (для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ)	не позднее, чем за 3 месяца до начала ГИА	Заведующий отделением Классный руководитель
3.	Приказ о допуске к ГИА	за неделю до начала работы ГЭК	Заведующий отделением
4.	Ознакомление обучающихся с приказом о допуске к ГИА	за неделю до начала работы ГЭК	Заведующий отделением
5.	Прием заявлений на апелляцию по нарушениям в порядке ГИА	в день аттестационного мероприятия	Апелляционная комиссия
6.	Прием заявлений на апелляцию по несогласию с результатами ГИА	на следующий рабочий день после аттестационного мероприятия	Апелляционная комиссия
7.	Предоставление секретарем ГЭК в апелляционную комиссии пакета документов (в случае несогласия с результатами ГИА)	на следующий день после подачи заявления	Секретарь ГЭК
8.	Работа апелляционной комиссии	в течение 3 рабочих дней с момента подачи заявления	Председатель АК
9.	Предоставление протокола заседания апелляционной комиссии в ГЭК (в случае нарушения порядка ГИА)	на следующий день после принятия положительного решения по заявлению	Секретарь ГЭК
10.	Ознакомление обучающего с протоколом апелляционной комиссии	в течение 3 рабочих дней после заседания	Председатель АК
11.	Анкетирование выпускников и работодателей по вопросам содержания и организации ГИА	во время прохождения ГИА	Заведующий отделением
12.	Организация дополнительной процедуры ГИА для лиц, не прошедших по уважительной причине	не позднее 4 месяцев со дня подачи заявления	Ответственные по распоряжению
13.	Повторное прохождение ГИА для лиц, не прошедшим ГИА по уважительной причине	не позднее четырех месяцев после подачи заявления	Ответственные по распоряжению Обучающийся

		выпускником	
14.	Повторное прохождение ГИА для лиц, не прошедших ГИА по неуважительной причине, и выпускников, получивших на ГИА неудовлетворительные результаты	не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые	Ответственные по распоряжению Обучающийся
Защита дипломного проекта			
15.	Утверждение темы дипломного проекта и закрепление обучающегося за руководителем (консультантами)	не позднее, чем за месяц до начала ГИА	Заведующий отделением руководители дипломного проекта
16.	Выдача индивидуальных заданий на дипломный проект	не позднее, чем за месяц до начала ГИА	Заведующий отделением Руководители дипломного проекта
17.	Утверждение графика подготовки дипломного проекта (графика консультаций)	за 2 недели до начала подготовки	Начальник УМЧ Заведующий отделением
18.	Контроль за ходом выполнения дипломного проекта	в течение всего времени подготовки дипломного проекта (работы)	Руководители дипломного проекта
19.	Проведение процедуры нормоконтроля дипломного проекта	за неделю до даты защиты	Нормоконтролер
20.	Утверждение графика защиты дипломного проекта	не позднее, чем за две недели до начала защит	Заведующий отделением
21.	Составление графика предварительной защиты дипломного проекта	не позднее, чем за неделю до начала защит	Заведующий отделением
22.	Проведение предварительной защиты дипломного проекта	не позднее, чем за неделю до начала защит	Заведующий отделением Руководители дипломного проекта
23.	Предоставление дипломного проекта на отделение	за один день до защиты	обучающиеся Руководители дипломного проекта
24.	Проведение заседаний ГЭК	по утвержденному расписанию	Заведующий отделением Секретарь ГЭК
25.	Объявление результатов защиты дипломного проекта	в день защиты	Председатель ГЭК
Демонстрационный экзамен			
26.	Сбор заявлений на выбор уровня демонстрационного экзамена	не позднее, чем за 6 месяцев до начала ГИА	Заведующий отделением
27.	Распределение экзаменационных групп с учетом пропускной способности площадки	за 3 месяца до проведения демонстрационного экзамена	Заведующий отделением; Классный руководитель Заведующий ОМ по

			СПО
28.	Регистрация обучающихся в системе Цифровая платформа	за 20 календарный день до начала демонстрационного экзамена	Обучающиеся Классный руководитель Заведующий отделением Заведующий ОМ по СПО
29.	Формирование экзаменационных групп в системе Цифровая платформа	за 20 календарный день до начала демонстрационного экзамена	Заведующий ОМ по СПО
30.	Ознакомление с планом демонстрационного экзамена, включающим в себя место расположения центра проведения экзамена, дату и время начала проведения демонстрационного экзамена, расписание сдачи экзаменов в составе экзаменационных групп, планируемую продолжительность проведения демонстрационного экзамена, технические перерывы в проведении демонстрационного экзамена	не позднее чем за пять рабочих дней до даты проведения экзамена	Заведующий отделением
31.	Участие в проверке готовности центра проведения экзамена	не позднее чем за один рабочий день до даты проведения демонстрационного экзамен	Главный эксперт, экспертная группа, технический эксперт, обучающиеся
32.	Распределение рабочих мест участников на площадке в соответствии с жеребьевкой и их ознакомление с рабочими местами и оборудованием, а также с графиком работы на площадке и необходимой документацией	за 1 день до даты проведения демонстрационного экзамен	Главный эксперт, экспертная группа, обучающиеся
33.	Выдача участникам задания на демонстрационный экзамен	в день проведения демонстрационного экзамен	Главный эксперт, обучающиеся
34.	Ознакомление с заданием, ответы на вопросы по заданию	в день проведения демонстрационного экзамен	Главный эксперт, обучающиеся
35.	Подписание протокола об ознакомлении участников с заданием	в день проведения демонстрационного экзамен	Главный эксперт, обучающиеся
36.	Проведение демонстрационного экзамена	в день проведения демонстрационного экзамен	Главный эксперт, экспертная группа, обучающиеся
37.	Получение паспорта компетенций	на следующий день после окончания демонстрационного экзамена	Обучающиеся
38.	Проведение заседания ГЭК по заявлению обучающегося: рассмотрение заявления;	не позднее чем за 20 (двадцать)	ГЭК

	запрос дополнительных материалов; установление соответствия ВД, профессиональных и общих компетенций и заданий; принятие решения об учете/отказе в учете; оформление протокола (заявление обучающегося, протокол ДЭ в рамках ПА, протокол заседания ГЭК)	календарных дней до даты проведения ДЭ	
39.	Доведение решения ГЭК до обучающегося и ГЭ	не позднее 5 рабочих дней до начала ГИА в форме ДЭ	ГЭК
40.	Проведение ДЭ в рамках ГИА. Внесение результатов в ИСО (оценочная ведомость ПА в форме ДЭ, протокол заседания ГЭК)	день проведения ДЭ в рамках ГИА	Главный эксперт
41.	Проведение заседания ГЭК по результатам ДЭ в рамках ГИА: рассмотрение результатов ДЭ в рамках ГИА; принятие решение о выставлении оценок по итогам ГИА; оформление протокола (протокол ГЭК с результатами ДЭ в рамках ГИА)	день проведения ДЭ в рамках ГИА	ГЭК
42.	Проведение заседания ГЭК на основании заявления обучающегося: рассмотрение заявления; запрос дополнительных материалов (по необходимости); установление соответствия видов деятельности, профессиональных и общих компетенций; принятие решения об учете/отказе в учете; оформление протокола (заявление обучающегося, матрица соответствия, протокол заседания ГЭК, иные документы по запросу ГЭК)	не позднее чем за 20 (двадцать) календарных дней до даты проведения ДЭ	ГЭК
43.	Доведение решения ГЭК до обучающегося и главного эксперта (далее – ГЭ)	рекомендованный срок: не позднее 5 рабочих дней до начала ГИА в форме ДЭ	ГЭК
44.	Проведение ДЭ в рамках ГИА. Внесение результатов в информационную систему Оператора (оценочная ведомость ПА в форме ДЭ)	день проведения ДЭ ГИА	Главный эксперт
45.	Проведение заседания ГЭК по результатам ДЭ в рамках ГИА: рассмотрение результатов ДЭ в рамках ГИА; принятие решение о выставлении оценок по итогам ГИА; оформление протокола (итоговый протокол ГЭК с результатами ГИА в форме ДЭ)	день проведения ДЭ в рамках ГИА	ГЭК

4 Порядок подготовки дипломного проекта

4.1 Общие положения

Дипломный проект направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Дипломный проект представляет собой законченное самостоятельное исследование, в котором решается конкретная задача, соотнесенная с содержанием программы подготовки специалистов среднего звена.

При выполнении дипломного проекта, обучающийся должен показать способность, опираясь на полученные знания, умения и сформированные общие и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, аргументировать и защищать свою точку зрения.

Обучающийся, выполняющий дипломный проект должен продемонстрировать сформированность общих и профессиональных компетенций.

Ответственность за содержание дипломного проекта, достоверность всех приведенных данных несет обучающийся - автор работы.

Дипломный проект предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта, демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков, общих и профессиональных компетенций, соответствующих видам деятельности:

ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ВД 01	Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 1.1	Осуществлять пуск и остановку теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 1.2	Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 1.3	Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и теплоснабжения
ВД 02	Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 2.1	Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 2.2	Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 2.3	Вести техническую документацию ремонтных работ
ВД 03	Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 3.1	Проводить наладку и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 3.2	Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний

теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения

ВД 04 Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

ПК 4.1 Планировать и организовывать производственную деятельность обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

ПК 4.2 Осуществлять оценку экономической эффективности производственной деятельности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

ПК 4.3 Осуществлять оценку выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

4.2 Выбор темы дипломного проекта

Обучающемуся предоставляется право выбора темы дипломного проекта на основе утвержденной тематики в соответствии с приложением 1. Тема дипломного проекта может быть предложена обучающимся при условии обоснования целесообразности ее разработки для практического применения.

Обязательным требованием для дипломного проекта является соответствие ее тематики содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Утверждение темы дипломного проекта и закрепление обучающегося за руководителем (консультантами) оформляется приказом ректора.

Функции руководителя и консультантов дипломного проекта

Для подготовки дипломного проекта - каждому обучающемуся назначается руководитель и при необходимости, консультанты. Руководитель дипломного проекта осуществляет общее руководство и контроль за ходом выполнения дипломных проектов.

Основными функциями руководителя дипломного проекта являются:

– уточнение темы дипломного проекта (работы) с учетом фактического материала, собранного в ходе производственных практик, определение содержания пояснительной записки и графической части дипломного проекта (работы), составление задания на дипломный проект

– консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения дипломного проекта

– постоянный контроль за сроками и ходом выполнения дипломного проекта своевременностью и качеством написания отдельных глав и разделов работы, в том числе соответствие дипломного проекта установленным требованиям к оформлению текстового и графического материалов;

– помощь в подготовке текста доклада и иллюстративного материала к защите;

– принятие решения о готовности дипломного проекта к защите, что подтверждается соответствующими подписями на составных частях и титульном листе дипломного проекта

– подготовка письменного отзыва на дипломный проект. Форма отзыва определяется Инструкцией по оформлению курсового и дипломного проекта (работы) по образовательным программам среднего профессионального образования.

В обязанности консультанта входит:

– формулировка задания на выполнение соответствующего раздела дипломного проекта по согласованию с руководителем дипломного проекта;

– определение структуры соответствующего раздела дипломного проекта);

– оказание необходимой консультационной помощи при выполнении соответствующего раздела дипломного проекта;

– проверка соответствия объема и содержания раздела дипломного проекта заданию;

– принятие решения о готовности раздела, что подтверждается соответствующими подписями на разделе и титульном листе дипломного проекта.

Требования к дипломному проекту

Требования к содержанию, объему и структуре дипломного проекту - определяются методическими указаниями по выполнению и защите дипломного проекта по программе подготовки специалистов среднего звена специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование и Инструкцией по оформлению курсового и дипломного проекта (работы) по образовательным программам среднего профессионального образования.

4.3 Порядок защиты дипломного проекта

Защита дипломного проекта как форма государственной итоговой аттестации проводится с целью установления уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям программы подготовки специалистов среднего звена.

Выполнение и успешная защита дипломного проекта должны подтвердить соответствие уровня профессиональной подготовки выпускника требованиям ФГОС СПО по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

Выполненный дипломный проект, подписанный обучающимся и консультантами, проходит процедуру нормоконтроля (Приложение 4) и представляется руководителю дипломного проекта (работы) не позднее, чем за неделю до даты защиты. После изучения содержания работы руководитель оформляет отзыв, при согласии на допуск дипломного проекта (работы) к защите, подписывает ее и, вместе со своим письменным отзывом, представляет на утверждение заведующему отделением.

Заведующий отделением на основании наличия подписанного руководителем, консультантами по разделам дипломного проекта (работы), отзыва руководителя решает вопрос о допуске обучающегося к защите и делает об этом соответствующую запись на титульном листе дипломного проекта (работы).

Защита дипломного проекта проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии и является публичной. Обучающимся во время защиты дипломного проекта запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

Процедура защиты включает:

– доклад обучающегося – 10-15 минут, в течение которых обучающийся кратко освещает цель, задачи и содержание дипломного проекта с обоснованием принятых решений. Доклад может сопровождаться мультимедиа презентацией и другими материалами – макеты, образцы материалов, изделий и т.п.;

– чтение секретарем ГЭК отзыва на выполненный дипломный проект;

– вопросы членов комиссии и ответы обучающегося по теме дипломного проекта и профилю специальности.

Может быть предусмотрено выступление руководителя дипломного проекта.

4.4 Критерии оценки дипломного проекта

Результаты защиты дипломного проекта определяются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в день защиты.

Решение об оценке принимается на закрытом заседании ГЭК по окончании процедуры защиты всех работ, намеченных на данное заседание.

Для оценки дипломного проекта государственная экзаменационная комиссия руководствуется следующими критериями:

Код и наименование компетенций	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)	Максимальный балл
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Умение: распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; выделять её составные части; определять этапы решения задачи; составлять план действий; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план;	2
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Умение: использовать современное программное обеспечение, различные цифровые средства для решения профессиональных задач; проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий;	2
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	Умение: осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;	2
ПК 1.1 Осуществлять пуск и остановку теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Умение: выполнять обслуживание и эксплуатацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	4
	Умение: автоматическое и ручное регулирование процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии	2
ПК 1.2 Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Умение: расчет принципиальных тепловых схем ТЭС, котельных, тепловых пунктов и систем тепло- и топливоснабжения	4
ПК 1.3 Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и теплоснабжения	Умение: организовать процесс бесперебойного теплоснабжения и контроля над гидравлическим и тепловым режимом тепловых сетей	4
ПК 2.1 Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Умение: проводить гидравлические испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	4
ПК 2.2 Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Умение: выполнять ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;	4
ПК 2.3 Вести техническую документацию ремонтных работ	Умение: оформлять техническую документацию в процессе проведения ремонта теплотехнического оборудования и	4

	систем тепло- и топливоснабжения	
ПК 3. 1 Проводить наладку и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Умение: выполнять работу по наладке и испытаниям теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения в соответствии с методическими, техническими и другими материалами по организации пусконаладочных работ;	4
ПК 3.2 Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения	Умение: составлять отчетную документацию по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения	2
ПК 4.1 Планировать и организовывать производственную деятельность обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Умение: планировать и организовывать работу обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло и топливоснабжения;	2
ПК 4.2 Осуществлять оценку экономической эффективности производственной деятельности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Умение: обеспечивать подготовку и выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом	4
	Умение: оформлять наряды-допуски на проведение ремонтных работ	2
ПК 4.3 Осуществлять оценку выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Умение: проводить инструктаж персонала по правилам эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения во время проведения наладки и испытаний	2
	Умение: проводить анализ причин аварий, травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности	2
	ИТОГО	50,00

Оцениваемая ПК, ОК	Критерий оценивания (умения, навыки)	Описание оценки критерия		Максимальный балл оценки подкритерия - 2 балла	Вес подкритерия: не менее 1; - шаг 0,5; не более 3	Итоговый максимальный балл подкритерия
		Конкретные оцениваемые действия или набор действий для оценки подкритерия	Описание результата выполнения конкретного действия подкритерия в баллах			
Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; выделять её составные части; определять этапы решения задачи; составлять план действий; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план;	выделяет ключевые запросы и целенаправленно проводит поиск релевантной информации	0 - определяет отдельные запросы, но поиск приводит к незначительным результатам; 1 – не всегда находит нужную или эффективную информацию; 2 – определяет необходимые ключевые запросы, последовательно осуществляет эффективный поиск нужной информации, обеспечивает полноту и точность найденных сведений;	2	1	2
Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	использовать современное программное обеспечение, различные цифровые средства для решения профессиональных задач; проявлять культуру информационной безопасности при	применяет цифровые средства при выполнении дипломного проекта (работы)	0 – не владеет или владеет на недостаточном уровне цифровыми средствами; 1 – имеет некоторые затруднения в применении цифровых средств, не оказывающие значительное влияние на конечный результат; 2 – выбирает и эффективно использует разные цифровые инструменты и технологии для оптимизации своей профессиональной деятельности;	2	1	2

	использовании информационно-коммуникационных технологий;					
Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;	Включает в проект раздел по энергосбережению, экологической безопасности или анализу рисков ЧС; предлагает мероприятия по снижению потерь тепла/топлива	0 – мероприятия по ресурсосбережению отсутствуют или не обоснованы;1 – мероприятия предложены, но их эффективность не рассчитана;2 – предложен комплекс мер по ресурсосбережению с расчетом ожидаемого эффекта	2	1	2
Осуществлять пуск и остановку теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Выполнять обслуживание и эксплуатацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Разрабатывает инструкции или технологические карты по пуску/остановке оборудования; описывает порядок обслуживания узлов и агрегатов	0- порядок выполнения операций при пуске и остановке теплотехнического оборудования определен неверно; 1- порядок выполнения операций при пуске и остановке теплотехнического оборудования определен верно, но не в полном объеме; 2- порядок выполнения операций при пуске и остановке теплотехнического оборудования определен верно и в полном объеме.	2	2	4
	Выполнять автоматическое и ручное регулирование процесса производства, транспорта и	Выбирает верно порядок автоматического и ручного регулирования процесса производства,	0 – схемы регулирования не представлены или содержат ошибки;1 – схемы представлены с незначительными неточностями;2 – схемы автоматики разработаны верно, приборы подобраны корректно	2	1	2

	распределения тепловой энергии	транспорта и распределения тепловой энергии				
Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Рассчитать принципиальные тепловые схемы ТЭС, котельных, тепловых пунктов и систем тепло- и топливоснабжения	Выполняет теплотехнический расчет оборудования; строит и анализирует принципиальную тепловую схему объекта	0 - не способен организовать процесс бесперебойного теплоснабжения и контроля над гидравлическим и тепловым режимом тепловых сетей, допускает грубые ошибки при расчетах принципиальных тепловых схем ТЭС; 1 - способен организовать процесс бесперебойного теплоснабжения и контроля над гидравлическим и тепловым режимом тепловых сетей с периодическим возникновением нештатного режима, допускает незначительные ошибки при расчетах принципиальных тепловых схем ТЭС; 2 - способен организовать процесс бесперебойного теплоснабжения и контроля над гидравлическим и тепловым режимом тепловых сетей без возникновения нештатного режима, не допускает ошибок при расчетах принципиальных тепловых схем ТЭС;	2	2	4
Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и теплоснабжения	организовать процесс бесперебойного теплоснабжения и контроля над гидравлическим и тепловым режимом тепловых сетей	Разрабатывает мероприятия по поддержанию гидравлического режима; анализирует причины возможных аварий и предлагает способы их предотвращения	0 – мероприятия по предотвращению аварий отсутствуют;1 – мероприятия описаны общо, без привязки к конкретному оборудованию;2 – разработан четкий алгоритм действий при авариях и меры по их предупреждению	2	2	4

Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	проводить гидравлические испытания (дефектацию) теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Описывает методику проведения гидравлических испытаний; заполняет карту дефектации или акт осмотра оборудования	0- не произвел гидравлические испытания (дефектацию) теплотехнического оборудования определены не верно; 1- гидравлические испытания (дефектация) теплотехнического оборудования выполнены частично верно; 2- гидравлические испытания (дефектация) теплотехнического оборудования выполнены верно и в полном объеме	2	2	4
Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	выполнять ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;	Разрабатывает технологическую карту ремонта; описывает последовательность разборки, дефектовки, замены деталей и сборки	0- возможные неисправности теплотехнического оборудования определены не верно; 1- возможные неисправности теплотехнического оборудования определены частично верно; 2- возможные неисправности теплотехнического оборудования определены верно и в полном объеме	2	2	4
Вести техническую документацию ремонтных работ	оформлять техническую документацию в процессе проведения ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Оформляет пояснительную записку, чертежи и приложения в соответствии с ЕСКД и стандартами предприятия; ведет журнал работ (в модели)	0 - не способен извлечь нужную информацию из руководства, допускает грубые ошибки при интерпретации информации; 1 - способен частично извлекать требуемую информацию, однако допускает незначительные ошибки или пропускает важные детали; 2 - свободно и точно извлекает всю необходимую техническую информацию из любых форматов руководств	2	2	4
Проводить наладку и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и	выполнять работу по наладке и испытаниям теплотехнического оборудования и	Разрабатывает программу наладочных испытаний; описывает	0 – программа испытаний отсутствует или неверна;1 – программа есть, но методы настройки описаны поверхностно;2 – разработана полная программа пусконаладочных работ с	2	2	4

топливоснабжения	систем тепло- и топливоснабжения в соответствии с методическими, техническими и другими материалами по организации пусконаладочных работ;	методы настройки режимов горения или гидравлики	методами настройки и контроля параметров			
Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения	составлять отчетную документацию по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения	Формирует итоговый отчет по наладке; обрабатывает полученные данные испытаний (графики, таблицы)	0 – отчетная документация не оформлена; 1 – отчетная документация содержит неполные данные; 2 – отчетная документация оформлена грамотно, данные обработаны и проанализированы	2	1	2
Планировать и организовывать производственную деятельность обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	планировать и организовывать работу обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло и топливоснабжения;	Составляет графики сменности, планово-предупредительных ремонтов (ППР) или обходов оборудования	0 – показатели производственной деятельности работы персонала определены не верно; 1 - показатели производственной деятельности работы персонала определены верно, но допущены незначительные ошибки; 2 - показатели производственной деятельности работы персонала определены верно	2	1	2
Осуществлять оценку экономической эффективности производственной деятельности обслуживающего персонала	обеспечивать подготовку и выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом	Выполняет расчет затрат на ремонт/эксплуатацию; рассчитывает себестоимость тепловой энергии или	0 – показатели экономической эффективности деятельности персонала определены не верно; 1 - показатели экономической эффективности деятельности персонала определены верно, но допущены незначительные ошибки; 2 - показатели экономической	2	2	4

теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения		экономический эффект от модернизации	эффективности деятельности персонала определены верно			
	оформлять наряды-допуски на проведение ремонтных работ	Заполняет образец наряда-допуска на огневые или высотные работы; определяет меры безопасности	0 – наряд-допуск не оформлен или заполнен с грубыми нарушениями;1 – есть мелкие замечания к заполнению;2 – наряд-допуск оформлен правильно в соответствии с правилами ОТ	2	1	2
Осуществлять оценку выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Проводить инструктаж персонала по правилам эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения во время проведения наладки и испытаний	Разрабатывает инструкцию по охране труда для конкретной профессии или вида работ; описывает порядок инструктажа	0 – показатели эффективности деятельности работы персонала по выполнению требований охраны труда определены не верно; 1 - показатели эффективности деятельности работы персонала по выполнению требований охраны труда определены верно, но допущены незначительные ошибки; 2 - показатели эффективности деятельности работы персонала по выполнению требований охраны труда определены верно	2	1	2
	Проводить анализ причин аварий, травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности	Идентифицирует вредные факторы на рабочем месте (шум, температура, давление); предлагает средства индивидуальной защиты (СИЗ)	0 – вредные факторы не выявлены;1 – выявлены не все факторы;2 – проведен полный анализ условий труда, подобраны соответствующие СИЗ	2	1	2

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала, представленная в приложении 2. Лист оценки защиты дипломного проекта (работы) представлен в приложении 3.

5 Программа и порядок проведения демонстрационного экзамена

5.1 Общие положения

Демонстрационный экзамен направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

Демонстрационный экзамен направлен на контроль освоения следующих основных видов деятельности и соответствующих им общих и профессиональных компетенций:

Вид деятельности (вид профессиональной деятельности)	**Перечень оцениваемых ОК, ПК**	**Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)**
ИНВАРИАНТНАЯ ЧАСТЬ КОД 13.02.02-2-2026		
Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПК Осуществлять пуск и остановку теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	Умение: Выполнять обслуживание и эксплуатацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
		Умение: Автоматическое и ручное регулирование процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии
		Навык: безопасной эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло и топливоснабжения, систем автоматики и защиты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
	ПК Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	Умение: Расчет принципиальных тепловых схем ТЭС, котельных, тепловых пунктов и систем тепло- и топливоснабжения
		Практический опыт: в контроле состояния и работы приборов по отпуску тепловой энергии
		Практический опыт: В контроле состояния и работы приборов по отпуску тепловой энергии
	ПК Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем	Практический опыт: организации процессов бесперебойного теплоснабжения и контроля над гидравлическим и тепловым режимом тепловых сетей
		Практический опыт: оформлении технической документации в процессе эксплуатации теплотехнического

	тепло- и теплоснабжения	оборудования и систем тепло - и топливоснабжения
Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПК Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	Практический опыт: проведении гидравлических испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
	ПК Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Практический опыт: ремонте теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
	ПК Вести техническую документацию ремонтных работ	Практический опыт: оформлении технической документации в процессе проведения ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения	ПК Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло и топливоснабжения	Практический опыт: проведении испытаний и наладке теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
		Практический опыт: составлении отчетной документации по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения
	ПК Проводить наладку и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;	Умение: выполнять работу по наладке и испытаниям теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения в соответствии с методическими, техническими и другими материалами по организации пусконаладочных работ
	ОК Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умение: анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части

Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПК Планировать и организовывать производственную деятельность обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;	Умение: планировать и организовывать работу обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло и топливоснабжения
	ПК Осуществлять оценку экономической эффективности производственной деятельности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;.	Умение: обеспечивать подготовку и выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом
		Умение: оформлять наряды-допуски на проведение ремонтных работ
	ПК Осуществлять оценку выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Умение: проводить инструктаж персонала по правилам эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения во время проведения наладки и испытаний
		Умение: проводить анализ причин аварий, травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности
ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ КОД		

Для проведения демонстрационного экзамена составляется расписание экзамена и консультаций.

Демонстрационный экзамен по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование проводится на профильном уровне.

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных в соответствии с ФГОС СПО.

Комплект оценочной документации включает комплекс требований для проведения

демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени.

5.2 Типовое задание для демонстрационного экзамена базового / профильного уровня

5.2.1 Структура и содержание типового задания

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации (КОД), варианты заданий и критерии оценивания, разрабатываемых оператором. Комплект оценочной документации приведен в https://bom.firpo.ru/Public/5550

Задание состоит из 3 модулей:

Модуль 1. Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования

Модуль 2. Ремонт, наладка и испытания теплотехнического оборудования

Модуль 3. Организация и управление работами по наряд-допуску

5.2.2 Оснащение рабочего места для проведения демонстрационного экзамена по типовому заданию

Материально-техническая база соответствует инфраструктурному листу КОД 13.02.02-2-2026

5.3 Критерии оценки выполнения задания демонстрационного экзамена

Процедура оценивания результатов выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляется членами экспертной группы по 100-балльной системе в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации.

Распределение баллов по критериям оценивания демонстрационного экзамена профильного уровня представлена в таблице.

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания	Баллы
1	Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и	Управление режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	12,00
		Осуществление пуска и остановки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	9,00

	топливоснабжения	Осуществление мероприятий по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло и топливоснабжения	4,00
2	Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Произведение наладки и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	5,00
		Составление отчетной документации по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло и топливоснабжения	6,00
		Выбор способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	3,00
3	Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Произведение ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	5,00
		Ведение технической документации ремонтных работ	3,00
		Выполнение дефектации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	3,00
4	Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Планирование и организация производственной деятельности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	6,00
		Осуществление оценки экономической эффективности производственной деятельности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	9,00
		Осуществление оценки выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	10,00
ИТОГО (инвариантная часть)			75,00
ВСЕГО (вариативная часть)			25,00
ИТОГО (совокупность инвариантной и вариативной частей)			100,00

Необходимо осуществить перевод количества баллов в оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Перевод полученного количества баллов в оценки осуществляется государственной экзаменационной комиссией с обязательным присутствием главного эксперта.

Перевод баллов в оценку может быть осуществлен на основе таблицы, представленной в приложении 2.

Баллы выставляются в протоколе проведения демонстрационного экзамена, который подписывается каждым членом экспертной группы и утверждается главным экспертом после завершения экзамена для экзаменационной группы.

При выставлении баллов присутствует член ГЭК, не входящий в экспертную группу, присутствие других лиц запрещено.

Подписанный членами экспертной группы и утвержденный главным экспертом протокол проведения демонстрационного экзамена далее передается в ГЭК для выставления оценок по итогам ГИА.

Оригинал протокола проведения демонстрационного экзамена передается на хранение в образовательную организацию в составе архивных документов.

Статус победителя, призера чемпионат по профессиональному мастерству «Профессионалы» и финала чемпионата высоких технологий по профилю осваиваемой образовательной программы среднего профессионального образования засчитывается выпускнику в качестве оценки "отлично" по демонстрационному экзамену в рамках проведения ГИА по данной образовательной программе среднего профессионального образования.

6 Оценивание результатов ГИА

Результаты проведения ГИА оцениваются с проставлением одной из отметок: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» - и объявляются в тот же день после оформления протоколов заседаний ГЭК.

В случае досрочного завершения ГИА выпускником по независящим от него причинам результаты ГИА оцениваются по фактически выполненной работе, или по заявлению такого выпускника ГЭК принимается решение об аннулировании результатов ГИА, а такой выпускник признается ГЭК не прошедшим ГИА по уважительной причине.

Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов ГЭК, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим.

Решение ГЭК оформляется протоколом, который подписывается председателем ГЭК, в случае его отсутствия заместителем ГЭК и секретарем ГЭК и хранится в архиве образовательной организации.

Выпускникам, не прошедшим ГИА по уважительной причине, в том числе не явившимся для прохождения ГИА по уважительной причине, предоставляется возможность пройти ГИА без отчисления из образовательной организации.

Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, в том числе не явившиеся для прохождения ГИА без уважительных причин, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, могут быть допущены образовательной организацией для повторного участия в ГИА не более двух раз.

7 Условия реализации программы государственной итоговой аттестации

7.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы ГИА на этапе подготовки к государственной итоговой аттестации осуществляется в кабинете «*эксплуатации, наладки и испытания теплотехнического оборудования*», лаборатории «*теплотехники и технической эксплуатации оборудования и систем тепло- и топливоснабжения*».

Защита дипломного проекта (в том числе предварительная) проводится в кабинете «*эксплуатации, наладки и испытания теплотехнического оборудования*».

Демонстрационный экзамен проводится в центре проведения демонстрационного экзамена (далее - ЦПДЭ), представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с КОД. ЦПДЭ располагается на территории образовательной организации / на территории Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения демонстрационного экзамена, должны обеспечивать его проведение в соответствии с КОД.

7.2 Информационно-методическое обеспечение государственной итоговой аттестации

Список литературы, рекомендуемый к использованию при подготовке к государственной итоговой аттестации

Основные источники

1. Варфоломеев, Ю. М. Отопление и тепловые сети : учебник / Ю. М. Варфоломеев, О. Я. Кокорин. — изд. испр. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 480 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-017128-9. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1815593 (дата обращения: 29.04.2026). – Режим доступа: по подписке.

2. Ерофеев, В. Л. Теплотехника в 2 т. Том 1. Термодинамика и теория теплообмена : учебник для среднего профессионального образования / В. Л. Ерофеев, А. С. Пряхин, П. Д. Семенов ; под редакцией В. Л. Ерофеева, А. С. Пряхина. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 308 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06945-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516581 (дата обращения: 29.04.2026).

3. Ерофеев, В. Л. Теплотехника в 2 т. Том 2. Энергетическое использование теплоты : учебник для среднего профессионального образования / В. Л. Ерофеев, А. С. Пряхин, П. Д. Семенов ; под редакцией В. Л. Ерофеева, А. С. Пряхина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 199 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06943-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516585 (дата обращения: 30.04.2026).

4. Смирнова, М. В. Теоретические основы теплотехники : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Смирнова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 237 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12210-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518671 (дата обращения: 30.04.2026).

Дополнительные источники

1. Тепловые и промышленные электрические станции. Экспресс-испытания тепломеханического оборудования тепловых электростанций : учебное пособие / Е. А. Бойко, С. В. Пачковский, П. В. Шишмарев [и др.]. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2019. - 160 с. - ISBN 978-5-7638-4219-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1818908

2. Кудинов, А. А. Энергосбережение в котельных установках ТЭС и систем теплоснабжения : монография / А.А. Кудинов, С.К. Зиганшина. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 320 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/11565. - ISBN 978-5-16-011155-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2125137

Приложение 1

Тематика дипломных проектов по специальности*
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

№ п/п	Наименование темы дипломного проекта	Наименование профессиональных модулей, содержанию которых соответствует тема	Выполнение дипломного проекта (работы) под заказ
1	Проект реконструкции котла Q = 170т/час. ТЭЦ ПАО «ММК»	ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
2	Проект реконструкции котла Q = 220т/час. ТЭЦ ПАО «ММК»	ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
3	Проект реконструкции котла Q = 450т/час. ТЭЦ ПАО «ММК»	ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
4	Проект реконструкции котла Q = 420т/час. ТЭЦ ПАО «ММК»	ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
5	Проект реконструкции котла Q = 150т/час. ТЭЦ ПАО «ММК»	ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
6	Проект реконструкции котла Q = 200т/час. ТЭЦ ПАО «ММК»	ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
7	Проект реконструкции котла Q = 150т/час. ТЭЦ ПАО «ММК»	ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
8	Проект реконструкции котла Q = 230т/час. ТЭЦ ПАО «ММК»	ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
9	Проект реконструкции котла Q = 125т/час. ТЭЦ ПАО «ММК»	ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
10	Проект реконструкции котла Q = 34.5т/час. ТЭЦ ПАО «ММК»	ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
11	Проект реконструкции котла Q = 40 т/час. ТЭЦ ПАО «ММК»	ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
12	Проект реконструкции котла Q = 22т/час. ТЭЦ ПАО «ММК»	ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
13	Проект реконструкции котла Q = 275т/час. ТЭЦ ПАО «ММК»	ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
14	Повышение эффективности работы котла Q = 170т/час. ТЭЦ ПАО	ПМ.03 Наладка и испытания	

	«ММК» при проведении режимно-наладочных испытаний	теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения	
15	Повышение эффективности работы котла Q = 220т/час. ТЭЦ ПАО «ММК» при проведении режимно-наладочных испытаний	ПМ.03 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения	
16	Повышение эффективности работы котла Q = 450т/час. ТЭЦ ПАО «ММК» при проведении режимно-наладочных испытаний	ПМ.03 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения	
17	Повышение эффективности работы котла Q = 420т/час. ТЭЦ ПАО «ММК» при проведении режимно-наладочных испытаний	ПМ.03 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения	
18	Повышение эффективности работы котла Q = 150т/час. ТЭЦ ПАО «ММК» при проведении режимно-наладочных испытаний	ПМ.03 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения	
19	Повышение эффективности работы котла Q = 200т/час. ТЭЦ ПАО «ММК» при проведении режимно-наладочных испытаний	ПМ.03 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения	
20	Повышение эффективности работы котла Q = 150т/час. ТЭЦ ПАО «ММК» при проведении режимно-наладочных испытаний	ПМ.03 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения	
21	Повышение эффективности работы котла Q = 230т/час. ТЭЦ ПАО «ММК» при проведении режимно-наладочных испытаний	ПМ.03 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения	
22	Повышение эффективности работы котла Q = 125т/час. ТЭЦ ПАО «ММК» при проведении режимно-наладочных испытаний	ПМ.03 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения	
23	Повышение эффективности работы котла Q = 34.5т/час. ТЭЦ ПАО «ММК» при проведении режимно-наладочных испытаний	ПМ.03 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения	
24	Повышение эффективности работы котла Q = 40т/час. ТЭЦ ПАО «ММК» при проведении режимно-наладочных испытаний	ПМ.03 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения	
25	Повышение эффективности работы котла Q = 22т/час. ТЭЦ ПАО «ММК» при проведении режимно-наладочных испытаний	ПМ.03 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения	
26	Повышение эффективности работы котла Q = 75т/час. ТЭЦ ПАО «ММК» при проведении режимно-наладочных испытаний	ПМ.03 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения	
27	Разработка мероприятий по	ПМ.02 Ремонт теплотехнического	

	повышению надежности питательных насосов котла Q=170 т/час ТЭЦ ПАО «ММК»	оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
28	Модернизация системы пылеприготовления котла Q=220 т/час ТЭЦ ПАО «ММК»	ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
29	Реконструкция воздухоподогревателя котла Q=450 т/час с заменой трубной системы	ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
30	Разработка технологической карты капитального ремонта запорной арматуры паропроводов ТЭЦ ПАО «ММК»	ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
31	Замена горелочных устройств на котле Q=420 т/час для снижения выбросов NOx	ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
32	Устранение вибрации дымососа котла Q=150 т/час ТЭЦ ПАО «ММК»: диагностика и ремонт	ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
33	Ремонт и восстановление изоляции тепловых сетей промышленной зоны ПАО «ММК»	ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
34	Модернизация системы шлакоудаления котла Q=200 т/час ТЭЦ ПАО «ММК»	ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
35	Разработка мероприятий по повышению энергоэффективности системы теплоснабжения промышленной площадки ПАО «ММК»	ПМ. 04 Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем Тепло - и топливоснабжения	
36	Оптимизация режимов работы сетевых насосов в отопительный период на ТЭЦ ПАО «ММК»	ПМ.01 Техническая эксплуатация оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
37	Анализ причин аварийных остановов котла Q=125 т/час и разработка мероприятий по их предотвращению	ПМ.01 Техническая эксплуатация оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
38	Совершенствование системы автоматического регулирования уровня воды в барабане котла Q=34.5 т/час	ПМ.01 Техническая эксплуатация оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
39	Расчет и выбор основного оборудования для модернизации тепловой схемы котла Q=40 т/час	ПМ.01 Техническая эксплуатация оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
40	Разработка инструкции по пуску и остановке газовой турбины (или ГТУ) в составе энергоблока ТЭЦ	ПМ.01 Техническая эксплуатация оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
41	Наладка режима горения на котле	ПМ.03 Наладка и испытания	

	Q=22 т/час при переходе на альтернативное топливо	теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения	
42	Теплотехнические испытания экономайзера котла Q=75 т/час и оценка его эффективности	ПМ.03 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения	
43	Балансировка систем горячего водоснабжения жилого района, питающегося от ТЭЦ ПАО «ММК»	ПМ.03 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения	
44	Испытания и наладка системы рециркуляции газов котла Q=170 т/час для стабилизации температуры перегрева	ПМ.03 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения	
45	Оценка экономической эффективности внедрения частотно-регулируемых приводов на насосах ТЭЦ	ПМ. 04 Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем Тепло - и топливоснабжения	
46	Разработка мероприятий по охране труда при проведении ремонтных работ в газоходах котла Q=220 т/час	ПМ. 04 Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем Тепло - и топливоснабжения	
47	Оптимизация режимов работы сетевых насосов в системе теплоснабжения промышленной площадки ПАО «ММК»	ПМ.01 Техническая эксплуатация оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
48	Разработка алгоритмов безопасного пуска и остановки котельного оборудования при переходных режимах работы ТЭЦ ПАО «ММК»	ПМ.01 Техническая эксплуатация оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	
49	Расчет экономического эффекта от снижения потерь тепла в магистральных сетях ПАО «ММК»	ПМ. 04 Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем Тепло - и топливоснабжения	
50	Модернизация системы автоматического регулирования теплового режима в зданиях промышленной зоны ПАО «ММК»	ПМ.01 Техническая эксплуатация оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	

Приложение 2

Универсальная шкала перевода баллов в отметки по пятибалльной системе

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в %)	0,00 % - 49,99 %	50,00 % - 64,99 %	65,00 % – 89,99 %	90,00 % - 100,00 %
Количество баллов, полученных при защите дипломного проекта (работы) (максимальный балл 50)	0 – 24,9	25 – 32,4	32,5 – 44,9	45 - 50
Количество баллов, полученных при сдаче ДЭ профильного уровня - совокупность инвариантной и вариативной частей (максимальный балл 100)	0 – 49,9	50 – 64,9	65 – 89,9	90 - 100

Приложение 3

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»
Многопрофильный колледж

Лист оценки общих и профессиональных компетенций
по результатам защиты дипломного проекта

ФИО _____

Специальность _____
(шифр и наименование)

Тема дипломного проекта (работы) _____
_____

Оцениваемая ПК, ОК	Критерий оценивания (умения, навыки)	Конкретные оцениваемые действия или набор действий для оценки подкритерия	Результат выполнения конкретного действия подкритерия в баллах (0, 1, 2)	Вес подкритерия	Полученный балл (определяется как произведение колонок 4 и 5)
1	2	3	4	5	6
Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; выделять её составные части; определять этапы решения задачи; составлять план действий; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план;	выделяет ключевые запросы и целенаправленно проводит поиск релевантной информации	2	1	2
Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для	использовать современное программное обеспечение, различные цифровые средства для решения профессиональных задач; проявлять культуру информационной	применяет цифровые средства при выполнении дипломного проекта (работы)	2	1	2

выполнения задач профессиональной деятельности	безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий;				
Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;	Включает в проект раздел по энергосбережению, экологической безопасности или анализу рисков ЧС; предлагает мероприятия по снижению потерь тепла/топлива	2	1	2
Осуществлять пуск и остановку теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Выполнять обслуживание и эксплуатацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Разрабатывает инструкции или технологические карты по пуску/остановке оборудования; описывает порядок обслуживания узлов и агрегатов	2	2	4
	Выполнять автоматическое и ручное регулирование процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии	Выбирает верно порядок автоматического и ручного регулирования процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии	2	1	2
Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Рассчитать принципиальные тепловые схемы ТЭС, котельных, тепловых пунктов и систем тепло- и топливоснабжения	Выполняет теплотехнический расчет оборудования; строит и анализирует	2	2	4

		принципиальную тепловую схему объекта			
Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и теплоснабжения	организовать процесс бесперебойного теплоснабжения и контроля над гидравлическим и тепловым режимом тепловых сетей	Разрабатывает мероприятия по поддержанию гидравлического режима; анализирует причины возможных аварий и предлагает способы их предотвращения	2	2	4
Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	проводить гидравлические испытания (дефектацию) теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Описывает методику проведения гидравлических испытаний; заполняет карту дефектации или акт осмотра оборудования	2	2	4
Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	выполнять ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;	Разрабатывает технологическую карту ремонта; описывает последовательность разборки, дефектовки, замены деталей и сборки	2	2	4
Вести техническую документацию ремонтных работ	оформлять техническую документацию в процессе проведения ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Оформляет пояснительную записку, чертежи и приложения в соответствии с ЕСКД и стандартами предприятия; ведет журнал работ (в модели)	2	2	4
Проводить	выполнять работу по	Разрабатыв	2	2	4

наладку и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	наладке и испытаниям теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения в соответствии с методическими, техническими и другими материалами по организации пусконаладочных работ;	ает программу наладочных испытаний; описывает методы настройки режимов горения или гидравлики			
Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения	составлять отчетную документацию по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения	Формирует итоговый отчет по наладке; обрабатывает полученные данные испытаний (графики, таблицы)	2	1	2
Планировать и организовывать производственную деятельность обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	планировать и организовывать работу обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло и топливоснабжения;	Составляет графики сменности, планово-предупредительных ремонтов (ППР) или обходов оборудования	2	1	2
Осуществлять оценку экономической эффективности производственной деятельности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	обеспечивать подготовку и выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом	Выполняет расчет затрат на ремонт/эксплуатацию; рассчитывает себестоимость тепловой энергии или экономический эффект от модернизации	2	2	4
	оформлять наряды-допуски на проведение ремонтных работ	Заполняет образец наряда-допуска на огневые или высотные	2	1	2

		работы; определяет меры безопасности			
Осуществлять оценку выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Проводить инструктаж персонала по правилам эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения во время проведения наладки и испытаний	Разрабатывает инструкцию по охране труда для конкретной профессии или вида работ; описывает порядок инструктажа	2	1	2
	Проводить анализ причин аварий, травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности	Идентифицирует вредные факторы на рабочем месте (шум, температура, давление); предлагает средства индивидуальной защиты (СИЗ)	2	1	2
ИТОГОВЫЙ БАЛЛ					50
ОЦЕНКА					

Заведующий отделением ИОФ

/_____/

Подпись

Руководитель дипломного проекта (работы) ИОФ

/_____/

Подпись

Председатель ГЭК ИОФ

/_____/

Подпись

Приложение 5 к ОПОП-П по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»
Многопрофильный колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

основной профессиональной образовательной программы «Профессионалитет» -
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Квалификация выпускника: техник-теплотехник

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА 1570
РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ 1571
1.1 Цель и задачи воспитания обучающихся 1571
1.2 Направления воспитания 1571
1.3 Целевые ориентиры воспитания 1572
РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ 1578
2.1 Уклад ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» Многопрофильный колледж 1578
2.2 Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности 1583
РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ 1589
3.1 Кадровое обеспечение 1589
3.2 Требования к условиям работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями 1589
3.3 Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся 1590
3.4 Анализ воспитательного процесса 1590

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа воспитания направлена на формирование гражданина страны:

– разделяющего традиционные российские ценности, проявляющего гражданско-патриотическую позицию, готового к защите Родины;

– выражающего осознанную готовность стать высококвалифицированным специалистом в выбранной профессиональной деятельности и трудиться на благо государства и общества;

– готового к созданию крепкой семьи и рождению детей.

Рабочая программа воспитания является обязательной частью образовательной программы СПО и предназначена для планирования и организации системной воспитательной деятельности. Рабочая программа разрабатывается и утверждается с участием коллегиальных органов управления организацией (в том числе педагогического совета, совета обучающихся, совета родителей); реализуется в единстве аудиторной, внеаудиторной и практической (учебные и производственные практики) деятельности, осуществляемой совместно с другими участниками образовательных отношений, социальными партнёрами. Рабочая программа воспитания сохраняет преемственность по отношению к достижению воспитательных целей общего (среднего) образования.

Рабочая программа воспитания разработана с учётом Конституции Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского образования 01.07.2020); Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Стратегии реализации молодёжной политики в Российской Федерации на период до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 29.08.2024 № 2335-р) и Плана мероприятий по её реализации (утверждён распоряжением Правительства РФ от 23.06.2025 № 1620-р), Стратегии национальной безопасности Российской Федерации (утверждена Указом Президента Российской Федерации от 02.07.2021 № 400), Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей (утверждены Указом Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809), Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам СПО, утвержденного приказом Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762, федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования.

Рабочая программа воспитания включает три раздела: целевой, содержательный и организационный. Структурным элементом рабочей программы воспитания является календарный план воспитательной работы.

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

Участниками образовательных отношений в части воспитании являются педагогические и другие работники профессиональной образовательной организации, обучающиеся, родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся, представители иных организаций в соответствии с законодательством Российской Федерации, локальными актами ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова». Родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся имеют преимущественное право на воспитание своих детей.

Воспитательная деятельность в многопрофильном колледже ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» является неотъемлемой частью образовательного процесса, планируется и осуществляется в соответствии с приоритетами государственной политики в сфере воспитания, установленными в Стратегии реализации молодёжной политики в Российской Федерации на период до 2030 года. Приоритетной задачей Российской Федерации в сфере воспитания является развитие высоконравственной личности, разделяющей российские традиционные духовные ценности, обладающей актуальными знаниями и умениями, способной реализовать свой потенциал в условиях современного общества, готовой к мирному созиданию и защите Отечества.

1.1 Цель и задачи воспитания обучающихся

Инвариантные (общие) компоненты Программы, календарного плана воспитательной работы ориентированы на реализацию запросов общества и государства, определяются с учетом государственной политики в области воспитания; обеспечивают единство содержания воспитательной деятельности и воспитательного пространства во всех профессиональных образовательных организациях, на всех уровнях образования; отражают общие для любой профессиональной образовательной организации цель и задачи воспитательной деятельности, положения ФГОС о необходимости оценивания личностных результатов обучающихся в контексте основных направлений воспитания.

Вариативные компоненты обеспечивают реализацию и развитие внутреннего потенциала конкретной профессиональной образовательной организации - многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова».

В соответствии с нормативными правовыми актами Российской Федерации в сфере образования **цель воспитания** обучающихся – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Задачи воспитания:

– усвоение обучающимися знаний о нормах, духовно-нравственных ценностях, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);

– формирование и развитие осознанного позитивного отношения к ценностям, нормам и правилам поведения, принятым в российском обществе (их освоение, принятие), современного научного мировоззрения, мотивации к труду, непрерывному личностному и профессиональному росту;

– приобретение социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, в том числе в профессионально ориентированной деятельности;

– подготовка к самостоятельной профессиональной деятельности с учетом получаемой квалификации (социально-значимый опыт) во благо своей семьи, народа, Родины и государства;

– подготовка к созданию семьи и рождению детей.

1.2 Направления воспитания

Рабочая программа воспитания реализуется в единстве учебной и воспитательной деятельности с учётом направлений воспитания:

– **гражданское воспитание** – формирование российской идентичности, чувства принадлежности к своей Родине, ее историческому и культурному наследию, многонациональному народу России, уважения к правам и свободам гражданина России; формирование активной гражданской позиции, правовых знаний и правовой культуры;

– **патриотическое воспитание** – формирование чувства глубокой привязанности к своей малой родине, родному краю, России, своему народу и многонациональному народу России, его традициям; чувства гордости за достижения России и ее культуру, желания защищать интересы своей Родины и своего народа;

– **духовно-нравственное воспитание** – формирование устойчивых ценностно-смысловых установок обучающихся по отношению к духовно-нравственным ценностям российского общества, к культуре народов России, готовности к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства;

– **эстетическое воспитание** – формирование эстетической культуры, эстетического отношения к миру, приобщение к лучшим образцам отечественного и мирового искусства;

– **физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия** – формирование осознанного отношения к здоровому и безопасному образу жизни, потребности физического самосовершенствования, неприятия вредных привычек;

– **профессионально-трудовое воспитание** – формирование позитивного и добросовестного отношения к труду, культуры труда и трудовых отношений, трудолюбия, профессионально значимых качеств личности, умений и навыков; мотивации к творчеству и инновационной деятельности; осознанного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной деятельности, к профессиональной деятельности как средству реализации собственных жизненных планов;

– **экологическое воспитание** – формирование потребности экологически целесообразного поведения в природе, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние окружающей среды, важности рационального природопользования; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

– **ценности научного познания –** воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного образования с учётом личностных интересов и общественных потребностей.

1.3 Целевые ориентиры воспитания

1.3.1 Инвариантные целевые ориентиры

Согласно «Основам государственной политики по сохранению и укреплению духовно-нравственных ценностей» (утв. Указом Президента Российской Федерации от 09.11.2022 г. № 809) ключевым инструментом государственной политики в области образования, необходимым для формирования гармонично развитой личности, является воспитание в духе уважения к традиционным ценностям, таким как патриотизм, гражданственность, служение Отечеству и ответственность за его судьбу, высокие нравственные идеалы, крепкая семья, созидательный труд, приоритет духовного над материальным, гуманизм, милосердие, справедливость, коллективизм, взаимопомощь и взаимоуважение, историческая память и преемственность поколений, единство народов России.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. Федерального закона от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ) воспитательная деятельность должна быть направлена на «…формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку тру- да и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде».

Эти законодательно закрепленные требования в части формирования у обучающихся системы нравственных ценностей отражены в инвариантных планируемых результатах воспитательной деятельности (инвариантные целевые ориентиры воспитания).

Инвариантные целевые ориентиры воспитания соотносятся с общими компетенциями, формирование которых является результатом освоения программ подготовки специалистов среднего звена в соответствии с требованиями ФГОС СПО:

– выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам (ОК 01);

– использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности (ОК 02);

– планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях (ОК 03);

– эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде (ОК 04);

– осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста (ОК 05);

– проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения (ОК 06);

– содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях (ОК 07);

– использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности (ОК 08);

– пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках (ОК 09).

Инвариантные целевые ориентиры воспитания
Целевые ориентиры воспитания обучающихся ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова». Многопрофильный колледж

Гражданское воспитание
Осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе. Сознающий своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания. Проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду. Ориентированный на активное гражданское участие в социально-политических процессах на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан. Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Осуществляющий осмысленную устную и письменную коммуникацию на государственном языке

Российской Федерации.
Патриотическое воспитание
Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу. Сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность. Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам. Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской идентичности.
Духовно-нравственное воспитание
Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учётом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения. Проявляющий уважение к жизни и достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям различных этнических групп, традиционных религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учётом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан. Понимающий и деятельно выражающий понимание ценности межнационального, межрелигиозного согласия, способный вести диалог с людьми разных национальностей и вероисповеданий, находить общие цели и сотрудничать для их достижения. Ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, рождение и воспитание детей и принятие родительской ответственности. Обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России.
Эстетическое воспитание
Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия. Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние. Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве. Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей, на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды.
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
Понимающий и выражающий в практической деятельности понимание ценности жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей. Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде. Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья. Демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), понимания состояния других людей. Демонстрирующий и развивающий свою физическую подготовку, необходимую для избранной профессиональной деятельности, способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в

общении, в изменяющихся условиях (профессиональных, социальных, информационных, природных), эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. Использующий средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
Профессионально-трудовое воспитание
Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны. Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности. Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности. Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества. Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества. Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе. Планирующий и реализующий собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использующий знания по финансовой грамотности, взаимодействующий и работающий в коллективе, умеющий пользоваться профессиональной документацией.
Экологическое воспитание
Демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и защите окружающей среды. Применяющий знания из общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве. Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению другими людьми.
Ценности научного познания
Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки. Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности. Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности. Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и

профессиональной деятельности.

1.3.2 Вариативные целевые ориентиры

Вариативные целевые ориентиры воспитания обучающихся многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Гражданское воспитание
Демонстрирующий понимание значимости выбранной профессии для развития страны в целом и своего региона, проявляющий уважение к своей профессии и профессиональному сообществу. Знающий и соблюдающий нормы профессиональной этики работника, поддерживающий благоприятный образ профессии в обществе Разделяющий традиционные российские ценности, проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовый к защите Родины. Знающий государственные устои и символику России, Челябинской области, г. Магнитогорска. Проявляющий нетерпимость к коррупционному поведению, умеющий принимать решения и нести за них ответственность. Мотивированный к активному участию в общественной жизни страны, региона, города, колледжа.
Патриотическое воспитание
Бережное относящийся к истории Челябинской области, принимающий активное участие в волонтерских, добровольческих акциях патриотической направленности, понимающий значимость своей профессии для работы в учреждениях г. Магнитогорска.
Духовно-нравственное воспитание
Принимающий многоконфессиональность г. Магнитогорска, принимающий активное участие в волонтерских, добровольческих акциях, а также встречах с участниками ветеранами боевых действий на базе учреждений города. Демонстрирующий уважительное отношение к своей семье, роду, понимающий ценность создания семьи через участие в мероприятиях колледжа.
Эстетическое воспитание
Понимающий и знающий ценность исторических объектов России, в том числе Челябинской области и г. Магнитогорска. Знающий и проявляющий этическое поведение и культуру в социуме через участие в мероприятиях колледжа и университета. Владеющий знаниями о физическом воспитании, культуре здоровья и эмоционального благополучия. Соблюдающий здоровый образ жизни и требования к охране труда. Вовлеченный в участие в спортивных секциях ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова». Соблюдающий деловой этикет, культуру и психологию общения.
Профессионально-трудовое воспитание
Готовый ориентироваться в условиях постоянного внесения дополнений и поправок в нормативно-правовую базу трудовой деятельности. Знающий основы трудовой дисциплины и выполняющий ее требования. Умеющий работать в коллективе. Эффективно взаимодействующий с руководителем, коллегами, потребителями услуг, родителями обучающихся (законных представителей). Выражающего осознанную готовность стать высококвалифицированным специалистом в выбранной профессиональной деятельности и трудиться на благо государства и общества.
Экологическое воспитание
Демонстрирующий потребность в формировании экологического мировоззрения. Демонстрирующий нормы экологического поведения в повседневной жизни. Вовлеченный в участие в экологических акциях колледжа и университета.
Ценности научного познания
Ориентированный на ценности непрерывного образования, в том числе и на самообразование. Демонстрирующий мотивацию участия в проектах различного уровня (федеральных,

региональных, областных, городских, университетских).
Наиболее значимые проекты:
– проекты Российского движения детей и молодёжи «Движение первых»;
– Всероссийский конкурс «Большая перемена»;
– проекты Российского общества «Знание»;
– Всероссийское чемпионатное движение по профессиональному мастерству «Профессионалы»;
– Чемпионат по профессиональному мастерству среди людей с инвалидностью и ОВЗ «Абилимпикс»;
– проекты Штаба Амбассадоров Профессионалитета;
– Всероссийский конкурс молодежных авторских проектов и проектов в сфере образования, направленных на социально-экономическое развитие российских территорий, «Моя страна – моя Россия»;
– Профессиональный конкурс «Флагманы образования» ДНО «Россия - страна возможностей» при поддержке Министерства просвещения России;
Участие в мероприятиях: Всероссийский конкурс профессионального мастерства «Лучший по профессии»; Национальный открытый чемпионат творческих компетенций «АртМастерс»; Мероприятия в рамках празднования Дня СПО;
Всероссийский фестиваль «Студенческая весна»;
Акция «МЫВМЕСТЕ»;
Смотр-конкурс «Лучшая учебная группа» (рейтинг).
Демонстрирующий умение собирать портфолио личных и профессиональных достижений.
Определяющий задачи профессионального и личностного развития и осознанно планирующий повышение квалификации

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

2.1 Уклад ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» Многопрофильный колледж

Многопрофильный колледж является структурным подразделением Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «МГТУ им. Г.И. Носова».

Сегодня в колледже обучается более 2,5 тысяч студентов очной и заочной форм обучения.

Как образовательная организация Многопрофильный колледж создан на основании распоряжения Правительства от 22.12.2009г. №2039 «О реорганизации государственного учреждения высшего профессионального образования «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова».

В состав университетского комплекса вошли:

Магнитогорский индустриальный колледж им. Н.И. Макарова;

Магнитогорский государственный профессионально-педагогический колледж;

Магнитогорский строительный колледж;

Магнитогорский торгово-экономический техникум.

Каждое образовательное учреждение, будучи самостоятельным, играло большую роль в образовании города Магнитогорска и подготовке специалистов среднего звена для предприятий, учреждений и организаций города:

Магнитогорский индустриальный колледж им. Н.И. Макарова являлся «кузницей кадров» для ПАО «ММК».

Магнитогорский государственный профессионально-педагогический колледж готовил специалистов города.

Магнитогорский строительный колледж осуществлял подготовку специалистов для строительной индустрии города.

Специалисты Магнитогорского торгово-экономического техникума работали на предприятиях торговли и сферы обслуживания г. Магнитогорска.

МАГНИТОГОРСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

01.01.1931г. – открыт Строительный техникум, первый набор - 93 человека.

01.05.1931г. – открыт Горнорудный техникум, первый набор - 60 человек.

07.02.1933г. – создание Горно-металлургического техникума путем слияния Горного и Металлургического техникумов, количество обучающихся - 407 человек.

08.06.1935г. – создание Индустриального техникума путем объединения Горно-металлургического и Строительного техникумов. Общее количество обучающихся - 557 человек.

В июне 1935г. года состоялась первая защита дипломов. Страна и город получили первых 170 специалистов.

Много сделали для становления и развития учебного заведения преподаватели К.Н. и С.А. Борщевские, Е.В. Врублевская, В.И. Егоров, И.Д. Корж, А.Н. Туркеева и др.

В годы Великой отечественной войны техникум принял учащихся и оборудование 3-х металлургических техникумов с Украины.

В послевоенный период по поручению Министерства черной металлургии СССР учебное заведение осуществляло подготовку кадров для металлургических предприятий Узбекистана, Монголии, Болгарии.

В 1954 для техникума был построен специальный учебный комплекс по проекту архитектора М.Н. Дудина и А. Михайловского (пр. Ленина, 26).

В 1999 году Магнитогорскому индустриальному техникуму присвоен статус «Магнитогорский индустриальный колледж им. Н.И. Макарова».

Деятельность Николая Макарова оценена высоко: он был награжден медалью «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг.»; орденом «Знак Почета» и «Трудового Красного Знамени»; медалью «Ветеран труда»; почетным знаком «За отличные успехи в среднем специальном образовании»; многочисленными грамотами.

С 1975 года Николай Иванович являлся заместителем председателя президиума Челябинского областного совета директоров, руководителем совета директоров ССУЗов в Магнитогорске, с 1955 года - депутатом Ленинского районного совета, членом партбюро техникума, совета ветеранов Магнитогорска.

МАГНИТОГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

10.04.1944г. - приказом Главного управления трудовых резервов № 642 основан Магнитогорский индустриальный техникум Министерства Трудовых резервов с целью подготовки педагогических кадров для учреждений профессионального образования – училищ и техникумов по специальностям:

– доменное производство;

– прокатное производство;

– производство стали.

1948г. – первый выпуск – 159 молодых мастеров производственного обучения.

1952г. – МИТ МТР приостановил работу. Учащиеся были переведены в техникумы подобного профиля в города Минск, Харьков, Торжок, Казань.

1956г. – МИТ МТР возобновляет свою деятельность в здании ремесленного училища № 13 по улице Ржевского, 6. Обучение ведется во вторую смену.

1966г. – техникум получил новое название - Магнитогорский индустриально-педагогический техникум профессионально-технического образования (МИПТ ПТО).

В 70-80 годы в учебное заведение приезжали учиться по целевым направлениям из различных городов Советского Совета и стран Азии, Африки, Латинской Америки и Кубы, и возвращались специалистами на рабочие места.

1991 г. – переименован в Магнитогорский индустриально-педагогический колледж – МИПК.

С 1996г. до 2010г. носил название Магнитогорский государственный профессионально-педагогический колледж - МГППК.

МАГНИТОГОРСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

Более полувека назад, когда наша страна восстанавливала разрушенное войной хозяйство, трудно было найти уголок, где бы не велось строительство. Государству нужны были строительные кадры, особенно ощутим был недостаток инженерно-технического персонала.

Поэтому были приняты меры по открытию строительных институтов, строительных факультетов при существующих институтах, увеличению контингента строительных техникумов и открытию новых строительных техникумов. Так, в сороковых годах на Урале появилось три вновь открытых строительных техникума Минтяжстроя СССР, в том числе и Магнитогорский строительный техникум.

05.11.1947 г. – принято Правительственное постановление об открытии техникума.

1948г. – осуществлен первый набор 120 человек по специальности «Промышленное и гражданское строительство». Шефом техникума стал трест «Магнитострой».

1952г. – прошла первая защита дипломных проектов, выпущено 74 специалиста.

1992г. – техникуму присвоен статус «Магнитогорский строительный колледж». В нем уже работали 73 преподавателя и мастера производственного обучения – кандидаты наук, заслуженные учителя РФ, почетные работники среднего профессионального образования, лауреаты премии Законодательного собрания Челябинской области.

За успехи в работе колледж был награжден памятным Красным знаменем Челябинского Совнархоза и обкома профсоюза, памятным Красным знаменем Челябинского обкома ВЛКСМ, а также Почетными грамотами Минтяжстрой СССР.

МАГНИТОГОРСКИЙ ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ

1955г. – основан как школа торгово-кулинарного ученичества (ШТКУ). Набор в 2 учебные группы продавцов составил 30 человек.

1958г. – школа получила статус «Московский заочный техникум советской торговли».

1970г. – получает название «Магнитогорский техникум советской торговли».

С 1992г. – получает название «Торгово-экономический техникум», готовит кадры для предприятий торговли и общественного питания Магнитогорска, и других городов Челябинской области.

С 2010 г. объединенный колледж активно развивается в составе Университетского комплекса.

Многопрофильный колледж сегодня – это современный учебно-воспитательный комплекс, где созданы все условия для подготовки высококвалифицированных специалистов. Он имеет современную, мощную материально-техническую базу, электронную вычислительную технику, учебно-программное обеспечение. Лаборатории и учебно-производственные мастерские колледжа оснащены необходимым оборудованием, стендами, учебно-наглядными пособиями, дидактическим материалом обучающего и контролирующего характера, отвечающим требованиям ФГОС СПО и специфике учебных дисциплин. Продолжается внедрение в учебный процесс современных технологий и автоматизации систем управления, что является одной из главных задач руководства университетского комплекса. В колледже обновлено и информационное пространство, которое складывается из электронных библиотечных ресурсов и нормативно-методической базы. С этой целью используется общеуниверситетский корпоративный и образовательный порталы, сайт МГТУ, где можно найти всю необходимую информацию по учебному процессу, нормативные и методические материалы по всем реализуемым образовательным программам.

Многопрофильный колледж представляет большой выбор возможностей получения среднего профессионального образования по востребованным экономикой специальностям для предприятий промышленности, машиностроения, металлургической отрасли, градостроительного комплекса, автотранспорта, энергетики, гостиничного сервиса, общественного питания и ряда других отраслей. С 2022 года ведется подготовка в рамках ФП «Профессионалитет» (кластеры «Металлургия», «Строительство»). В 2022 году колледж стал победителем Федерального проекта «Профессионалитет» и базовой организацией кластера Металлургия в Челябинской области.

Уклад жизни колледжа обеспечивают средообразующие действия:

– принятие основных нормативных правовых документов, регулирующих все направления деятельности;

– локальные акты, регулирующие взаимоотношения всех участников воспитательного процесса;

– локальные акты, регулирующие отношения участников воспитательного пространства;

– традиционные мероприятия, включая государственные праздники, общепринятые праздники, отражающие национально-культурные и этно-специфические особенности региона;

– создание комфортных и безопасных условий для организации воспитательного процесса, ценностные приоритеты уклада жизни:

– формирование у студентов личностных результатов, заданных в форме базовой модели Портрета Гражданина России 2035 года», конкретизированных применительно к уровню СПО;

– идентичность и сопричастность (переживание и осознание субъектом принадлежности к специальности или сообществу, имеющим для него значимый смысл);

– активная включенность в социально-культурные практики, дающие опыт формирования здорового эффективного стиля жизни и деятельности.

Основными идеями, составляющими основу уклада, являются идеи гуманизма, сотрудничества, общей заботы, формирование единого образовательного пространства.

Воспитательная система строится на принципах:

– ориентации на общечеловеческие ценности (человек, добро, красота, отечество, семья, культура, знание, труд, мир) как основу здоровой жизни;

– ориентации на социально-ценностные отношения (способность обнаружить за событиями,

действиями, словами, поступками, предметами человеческие отношения);

– субъективности (учет и признание индивидуальности личности);

– природосообразности;

– баланса традиций и перемен, сущность которого заключается в том, чтобы, изменяя настоящее, добиться его органического слияния с прошлым и ориентироваться на будущее;

– воспитания в коллективе и через коллектив;

– развития структуры студенческого самоуправления;

– организации работы с одаренными студентами;

– приобщения к здоровому образу жизни;

– организации содержательной внеаудиторной деятельности студентов;

– развития коллективной творческой и социально-значимой деятельности.

Воспитывающая среда определяется целью и задачами воспитания, духовно-нравственными и социокультурными ценностями, образцами и практиками.

Воспитывающая среда – это, прежде всего, гуманные традиционные взаимоотношения между членами коллектива: дисциплина, соблюдение этикета, великодушие, забота и внимание к окружающим, деликатность, бережное отношение к материально-техническим средствам, к оборудованию, к обстановке.

Основными характеристиками воспитывающей среды являются ее насыщенность и структурированность.

Процесс воспитания связан с деятельностью разных видов сообществ: профессиональных, профессионально-социальных.

Профессиональное сообщество – это устойчивая система связей и отношений между людьми, единство целей и задач воспитания, реализуемое всеми сотрудниками колледжа и университета.

Сами участники сообщества должны разделять те ценности, которые заложены в основу Программы воспитания. Основой эффективности такой общности является рефлексия собственной профессиональной деятельности.

Участники воспитательного процесса:

– являются примером в формировании полноценных и сформированных ценностных ориентиров, норм общения и поведения;

– мотивируют обучающихся к общению друг с другом, поощряя даже самые незначительные стремления к общению и взаимодействию;

– способствуют становлению дружбы, стараются, чтобы дружба принимала общественную направленность;

– создают условия для приобретения опыта взаимодействия, общения на основе чувства доброжелательности;

– содействуют проявлению заботы об окружающих, чуткости к сверстникам, ответственности за свое поведение;

– побуждают сопереживать, беспокоиться, проявлять внимание к решению проблем людей;

– воспитывают у обучающихся такие качества личности, которые помогают влиться в общество сверстников (организованность, общительность, отзывчивость, доброжелательность и др.).

Профессионально-социальное сообщество включает семьи обучающихся, социальных партнеров которых связывают не только общие ценности, цели развития и воспитания, но и уважение друг к другу. Основная задача - объединение усилий по воспитанию.

Профессионально-социальное сообщество является источником и механизмом воспитания студента. Находясь в общности, студент сначала приобщается к тем правилам и нормам, которые вносят взрослые в общность, а затем эти нормы усваиваются и становятся его собственными. В каждой специальности, профессии она будет обладать своей спецификой в зависимости от решаемых воспитательных задач.

Студенческое сообщество – это необходимое условие полноценного развития личности

обучающихся. Здесь он непрерывно приобретает способы общественного поведения, умению жить в дружбе и согласии, сообща решать, трудиться, заниматься по интересам, достигать поставленной цели.

Чувство приверженности к группе сверстников рождается тогда, когда рядом с ним наставники и свои индивидуальные достижения необходимо соотносить с результатами других.

В колледже организуются разновозрастные объединения, молодежные формирования, где обеспечена возможность взаимодействия как со старшими, так и с младшими (кураторство). Включенность в отношения со старшими, помимо приобретения нового, рождает опыт, следования общим для всех правилам, нормам поведения и традициям.

Отношения с наставниками – это пространство для формирования собственного опыта жизни и деятельности.

Организация наставничества обладает большим воспитательным потенциалом, в том числе и для инклюзивного образования.

Культура поведения участника воспитательного процесса в общностях является значимой составляющей уклада. Общая психологическая атмосфера, эмоциональный настрой, спокойная обстановка, отсутствие спешки, разумная сбалансированность планов – это необходимые условия нормальной жизни и развития обучающихся.

В ходе планирования воспитательной деятельности учитывается воспитательный потенциал участия обучающихся в мероприятиях, проектах, конкурсах, акциях, олимпиадах и иных интеллектуальных и (или) творческих конкурсах, мероприятиях, направленных на развитие интеллектуальных и творческих способностей, способностей занятиям физической культурой и спортом, интереса к научной (научно-исследовательской), инженерно- технической, изобретательской, творческой, физкультурно-спортивной деятельности, а также на пропаганду научных знаний, творческих и спортивных достижений, проводимых на различном уровне.

Ежемесячно проводятся:

– заседание дисциплинарного совета;

– книжные выставки в библиотеке, посвященные юбилейным датам писателей, политических деятелей, знаменитых людей и знаменательным датам;

– мероприятия, направленные на формирование принципов здорового образа жизни, позитивного мышления, сплочения подростковых коллективов, коммуникации, предупреждения суицидального поведения, по профилактике употребления алкоголя и наркотических средств;

– классные часы, уроки мужества, посвященные датам воинской славы России, государственным праздникам;

– цикл внеурочных занятий «Разговоры о важном» и «Россия – мои горизонты»;

– индивидуальная работа с родителями (законными представителями);

– работа с обучающимися «группы риска»;

– мероприятия, направленные на профессиональную адаптацию обучающихся: экскурсии на предприятия, встречи с успешными выпускниками, представителями предприятий, конференции, конкурсы и иные.

Процессом обучения в колледже руководят опытные преподаватели, многие из которых имеют различные награды, среди которых нагрудные знаки, Почетные грамоты или Благодарственные письма Министерства образования и науки РФ, Челябинской области, ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова».

Важной особенностью колледжа является, то выпускники колледжа работают не только на ведущих предприятиях города, но и являются участниками педагогического коллектива и управленческой команды.

Колледж располагает современной материально-технической базой, которая обеспечивает необходимые условия для осуществления учебной деятельности, развития творческих способностей обучающихся.

В колледже созданы условия для интеллектуального развития студентов, формирования гармоничной личности.

Колледж имеет благоустроенную столовую, актовый зал, библиотеку, спортивный и

тренажерный залы, компьютерные классы.

Студенты обеспечиваются мерами социальной поддержки (питанием), льготным проездом на городском транспорте, выплачивается стипендия.

Колледж активно участвует в системе чемпионатов «Молодые профессионалы» всех уровней.

Колледж системно реализует проекты «Адаптация первокурсников», «Я – гражданин», «Великая и многонациональная», «Кубок директора», ежегодная студенческая научно-практическая конференция «Первый шаг в науку».

2.2 Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности

Модуль «Образовательная деятельность»

Реализация воспитательного потенциала образовательной деятельности предусматривает:

1) блок «Аудиторные занятия»

– максимальное использование воспитательных возможностей содержания учебных дисциплин и профессиональных модулей для формирования у обучающихся позитивного отношения к российским традиционным духовно-нравственным и социокультурным ценностям; подбор соответствующего тематического содержания, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждений и т. п., отвечающих содержанию и задачам воспитания;

– проектирование и реализация воспитательных целей в дисциплинах и профессиональных модулях;

– выбор методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания; реализация воспитательного потенциала в учебной деятельности;

– привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на аудиторных занятиях объектов, явлений, событий и т.д., инициирование обсуждений, высказываний обучающимися своего мнения, выработки личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям;

– использование учебных материалов (образовательного контента, художественных фильмов, литературных произведений и проч.), способствующих повышению статуса и престижа рабочих профессий, прославляющих трудовые достижения, повествующих о семейных трудовых династиях;

– инициирование и поддержка исследовательской деятельности при изучении учебных дисциплин и профессиональных модулей в форме индивидуальных и групповых проектов;

– организация и проведение экскурсий (в музеи, картинные галереи, технопарки, на предприятия и др.);

– побуждение обучающихся соблюдать правила внутреннего распорядка ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу многопрофильного колледжа, установление и поддержка на аудиторных занятиях доброжелательной деловой атмосферы.

2) блок «Внеаудиторная деятельность»

– курсы, дополнительные занятия исторического просвещения, патриотической, гражданской, экологической, научно-познавательной, краеведческой, историко- культурной, туристско-краеведческой, спортивно оздоровительной, художественно-эстетической направленности, духовно-нравственной направленности по религиозным культурам народов России, духовно-историческому краеведению;

– участие обучающихся в научных и научно-исследовательских конференциях;

– тематические мероприятия воспитательной направленности по изучаемым учебным предметам, дисциплинам, курсам (модулям), организуемые педагогами, в том числе совместно с социальными партнёрами;

– экскурсии (в музей, картинную галерею, библиотеки, на предприятие и др.), организуемые кураторами, в том числе совместно с обучающимися, с привлечением обучающихся

к их планированию, организации, проведению, оценке;

– участие студентов и педагогов во всероссийских акциях, посвященных значимым событиям в России, мире.

Модуль «Классное руководство»

Реализация воспитательного потенциала кураторства как особого вида педагогической деятельности, направленной в первую очередь на решение задач воспитания и социализации обучающихся, предусматривает:

– планирование и проведение групповых собраний обучающихся, находящихся в ведении классного руководителя;

– инициирование и поддержка классными руководителями участия обучающихся в общих мероприятиях, оказание необходимой помощи обучающимися в их подготовке и проведении;

– поддержка активной позиции каждого обучающегося, предоставление возможности обсуждения и принятия решений, создание благоприятной среды общения;

– организация социально-значимых совместных проектов для личностного развития обучающихся, отвечающих их потребностям, дающих возможности для самореализации, установления и укрепления доверительных отношений внутри учебной группы и между группой и классным руководителем;

– сплочение коллектива группы через игры и тренинги на командообразование, походы, экскурсии, празднования дней рождения, тематические вечера и т. п.;

– ведение журнала классных руководителей и составление психологических портретов своих подопечных, осведомлённость об их интересах и проблемах;

– доверительное общение и поддержка обучающихся в решении проблем (налаживание взаимоотношений с однокурсниками или педагогами, успеваемость и т. д.), совместный поиск решений проблем, коррекция поведения через беседы индивидуально и с другими обучающимися группы;

– индивидуальная работа с обучающимися группы по ведению личных портфолио, в которых они фиксируют свои профессиональные, академические, творческие, спортивные, личностные достижения;

– регулярные консультации с преподавателями, направленные на формирование единства мнений и требований педагогов по вопросам обучения и воспитания, предупреждение и разрешение конфликтов между преподавателями и обучающимися;

– организация и проведение регулярных родительских собраний, информирование родителей об академических успехах и проблемах обучающихся, их положении в учебной, студенческой группе, о жизни группы в целом, помощь родителям и иным членам семьи в отношениях с преподавателями, администрацией.

Модуль «Наставничество»

Реализация воспитательного потенциала наставничества как универсальной технологии передачи опыта и знаний предусматривает:

– разработку программы наставничества;

– содействие осознанному выбору оптимальной образовательной траектории, в том числе для обучающихся с особыми потребностями (детей с ОВЗ, одаренных, обучающихся, находящихся в трудной жизненной ситуации);

– оказание психологической и профессиональной поддержки наставляемому в реализации им индивидуального маршрута и в жизненном самоопределении;

– определение инструментов оценки эффективности мероприятий по адаптации и стажировке наставляемого;

– привлечение к наставнической деятельности признанных авторитетных специалистов, имеющих большой профессиональный и жизненный опыт (сотрудников предприятий и организаций-партнеров).

Модуль «Кураторство»

Реализация воспитательного потенциала кураторства как особого вида студенческой деятельности, направленной, в первую очередь, на решение задач воспитания и социализации обучающихся, предусматривает:

– планирование и проведение групповых собраний обучающихся, находящихся в ведении студента-куратора;

– инициирование и поддержка кураторами участия обучающихся в общих мероприятиях, оказание необходимой помощи обучающимися в их подготовке и проведении;

– поддержка активной позиции каждого обучающегося, предоставление возможности обсуждения и принятия решений, создание благоприятной среды общения;

– организация социально-значимых совместных проектов для личностного развития обучающихся, отвечающих их потребностям, дающих возможности для самореализации, установления и укрепления доверительных отношений внутри учебной группы и между группой и куратором;

– сплочение коллектива группы через игры и тренинги на командообразование, походы, экскурсии, празднования дней рождения, тематические вечера и т. п.;

– доверительное общение и поддержка обучающихся в решении проблем (налаживание взаимоотношений с однокурсниками или педагогами, успеваемость и т. д.), совместный поиск решений проблем, коррекция поведения через беседы индивидуально и с другими обучающимися группы;

– регулярные консультации с преподавателями, направленные на формирование единства мнений и требований педагогов по вопросам обучения и воспитания, предупреждение и разрешение конфликтов между преподавателями и обучающимися.

Модуль «Основные воспитательные мероприятия»

Реализация воспитательного потенциала основных воспитательных мероприятий предусматривает:

– общие для всей праздники, ежегодные творческие (театрализованные, музыкальные, литературные и т. п.) мероприятия, связанные с общероссийскими, региональными, местными праздниками, памятными датами, в которых участвуют все обучающиеся, группы;

– церемонии награждения (по итогам учебного периода, года) обучающихся и педагогов за участие в жизни колледжа (Форум «Успех в твоих руках»), достижения в конкурсах, соревнованиях, олимпиадах и т. п., вклад в развитие колледжа, своей местности, города, региона;

– социальные, социально-профессиональные проекты, совместно разрабатываемые и реализуемые обучающимися и педагогами, в том числе с участием социальных партнёров, включая мероприятия, направленные на знакомство и приобщение к корпоративной культуре предприятия, комплексы дел благотворительной, экологической, патриотической, трудовой профессиональной и др. направленности;

– наблюдение за поведением обучающихся в ситуациях подготовки, проведения, анализа основных воспитательных дел, их отношениями с другими обучающимися, педагогами и другими взрослыми.

Модуль «Организация предметно-пространственной среды»

Реализация воспитательного потенциала предметно-пространственной среды предусматривает совместную деятельность педагогов, обучающихся, других участников образовательных отношений по её созданию, поддержанию, использованию в воспитании:

– оформление внешнего вида здания (зданий) колледжа, фасада, холла при входе и др. государственной символикой Российской Федерации, субъекта Российской Федерации, муниципального образования (флаг, герб);

– организация и проведение церемоний поднятия (спуска), выноса на линейках государственного флага Российской Федерации;

– организация в доступных местах для обучающихся и посетителей местах

музейновыставочного пространства, содержащего экспозиции об истории и развитии колледжа, с изображениями исторических символов государства, региона, местности в разные периоды, значимых исторических, культурных, природных, производственных объектов России, региона, местности, сохраняющих прошлое и настоящее;

– организацию и поддержание звукового пространства позитивной духовно-нравственной, гражданско-патриотической воспитательной направленности, исполнение гимна Российской Федерации (в начале учебной недели);

– оформление и обновление «мест новостей», стендов в помещениях общего пользования (холл первого этажа, рекреации и др.), содержащих в доступной, привлекательной форме новостную информацию позитивного профессионального, гражданско-патриотического, духовно-нравственного содержания и т. п.;

– размещение, поддержание, обновление на территории выставочных объектов, ассоциирующихся с профессиональными направлениями обучения;

– благоустройство и поддержание эстетического вида и всех помещений, доступных и безопасных рекреационных зон, благоустройство и озеленение прилегающей территории (посадка дерева выпускника);

– оборудование, оформление, поддержание и использование спортивных и игровых пространств, площадок, зон активного и спокойного отдыха;

– деятельность классных руководителей и других педагогов вместе с обучающимися, их родителями, социальными партнёрами по благоустройству, оформлению аудиторий, территории;

– создание и поддержание в вестибюле, библиотеке, МСЦ выставочных стеллажей новых поступлений профессиональной литературы, свободного книгообмена;

– разработка и оформление пространств проведения значимых событий, праздников, церемоний, торжественных линеек, творческих вечеров, профессиональных конкурсов и т. д. (событийный дизайн);

– разработка и обновление материалов (стендов, плакатов, инсталляций и др.), акцентирующих внимание обучающихся на важных для воспитания ценностях, правилах, традициях, укладе, актуальных вопросах профилактики и безопасности.

Предметно-пространственная среда строится как максимально доступная для обучающихся с особыми образовательными потребностями.

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»

Реализация воспитательного потенциала взаимодействия с родителями (законными представителями) обучающихся предусматривает:

– создание и деятельность в колледже представительных органов родительского сообщества (в т. ч. социальных партнёров, родительского комитета и т.п.), участвующих в обсуждении и решении вопросов воспитания и обучения, деятельность представителей родительского сообщества;

– организация взаимодействия между родителями обучающихся и преподавателями, администрацией в области воспитания и профессиональной реализации студентов, конкретные формы такого взаимодействия;

– тематические родительские собрания в группах, общие собрания по вопросам воспитания, взаимоотношений обучающихся и педагогов, условий обучения и воспитания;

– проведение тематических собраний (в том числе по инициативе родителей), на которых родители могут получать советы по вопросам воспитания, консультации психологов, врачей, социальных работников, работников правоохранительных органов, служителей традиционных российских религий, обмениваться опытом;

– привлечение, помощь со стороны родителей в подготовке и проведении мероприятий воспитательной направленности.

Модуль «Самоуправление»

Реализация воспитательного потенциала самоуправления обучающихся в образовательной

организации, реализующей программы СПО, предусматривает:

– организацию и деятельность органов самоуправления обучающихся (объединенный совет обучающихся), избранных обучающимися;

– представление органами самоуправления интересов, обучающихся в процессе управления, защита законных интересов, прав обучающихся;

– участие представителей органов самоуправления обучающихся в разработке, обсуждении и реализации рабочей программы воспитания, в анализе воспитательной деятельности.

Модуль «Профилактика и безопасность»

Реализация воспитательного потенциала профилактической деятельности в целях формирования и поддержки безопасной и комфортной среды предусматривает:

– организация деятельности педагогического коллектива по созданию в колледже эффективной профилактической среды обеспечения безопасности жизнедеятельности как условия успешной воспитательной деятельности;

– проведение исследований рисков безопасности и ресурсов повышения безопасности;

– выделение и психолого-педагогическое сопровождение групп риска обучающихся по разным направлениям (агрессивное поведение, зависимости и др.);

– проведение коррекционно-воспитательной работы с обучающимся групп риска силами педагогического коллектива и с привлечением сторонних специалистов (психологов, конфликтологов, коррекционных педагогов, работников социальных служб, правоохранительных органов, опеки и т. д.);

– вовлечение обучающихся в проекты, программы профилактической направленности, реализуемые в колледже и в социокультурном окружении с обучающимися, педагогами, родителями, социальными партнёрами (антинаркотические, антиалкогольные, против курения, вовлечения в деструктивные детские и молодёжные объединения, культы, субкультуры, группы в социальных сетях; по безопасности в цифровой среде, на транспорте, на воде, безопасности дорожного движения, противопожарной безопасности, антитеррористической и антиэкстремистской безопасности, гражданской обороне и т. д.);

– организация работы по развитию у обучающихся навыков саморефлексии, самоконтроля, устойчивости к негативному воздействию, групповому давлению;

– поддержка инициатив обучающихся, педагогов в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности, профилактики правонарушений, девиаций.

Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»

Реализация воспитательного потенциала социального партнёрства образовательной организацией, реализующей программы СПО, в том числе во взаимодействии с предприятиями рынка труда, предусматривает:

– участие представителей организаций-партнёров, предприятий (организаций) и работодателей, в том числе в соответствии с договорами о сотрудничестве, в проведении отдельных производственных практик и мероприятий в рамках рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы (посвящение в студенты, дни открытых дверей, ярмарки вакансий, государственные, региональные праздники, торжественные мероприятия и т. п.);

– участие представителей организаций-партнёров в проведении мастер-классов, аудиторных и внеаудиторных занятий, мероприятий профессиональной направленности;

– проведение открытых дискуссионных площадок (студенческих, педагогических, родительских, совместных), куда приглашаются представители организаций-партнёров, на которых обсуждаются актуальные проблемы, касающиеся профессиональной сферы и рынка труда, жизни колледжа, муниципального образования, региона, страны;

– реализация социальных проектов, разрабатываемых и реализуемых совместно обучающимися, педагогами с организациями-партнёрами в рамках профессионального поля

профессионально-трудовой, благотворительной, экологической, патриотической, духовно-нравственной и т. д. направленности, ориентированных на воспитание обучающихся, преобразование окружающего социума, позитивное воздействие на социальное окружение.

Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»

Реализация воспитательного потенциала работы по профессиональному развитию, адаптации и трудоустройству в образовательной организации, реализующей программы СПО, предусматривает:

– участие в профессиональных играх (игры-симуляции, деловые игры, квесты, кейсы), расширяющих знания обучающихся по выбранной специальности;

– участие в конкурсах, фестивалях, олимпиадах профессионального мастерства (в т.ч. международных), работе над профессиональными проектами различного уровня (регионального, всероссийского, международного) и др.;

– циклы мероприятий, направленных на подготовку обучающегося к осознанному планированию и реализации своей карьеры, профессионального будущего (посещение центра содействия профессиональному трудоустройству выпускников, профессиональных выставок, ярмарок вакансий, дней открытых дверей на предприятиях, в организациях высшего образования и др.);

– экскурсии на предприятия, в организации, дающие углублённые представления о выбранной специальности и условиях работы;

– организацию встреч с представителями предприятий-партнеров, успешными выпускниками специальности, обучающимися, совмещающими обучение и работу на предприятии по специальности;

– использование обучающимися интернет-ресурсов, посвящённых изучению отраслевых технологий, способов и приёмов профессиональной деятельности, профессионального инструментария, актуального состояния профессиональной области, онлайн курсов по интересующим темам и направлениям профессионального образования;

– консультирование обучающихся психологом по вопросам построения ими профессиональной карьеры и планов на будущую жизнь, с учётом индивидуальных особенностей, интересов, потребностей.

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

Ресурсное обеспечение воспитательной работы направлено на создание условий для осуществления воспитательной деятельности обучающихся, в том числе инвалидов и лиц с ОВЗ, в контексте реализации образовательной программы.

3.1 Кадровое обеспечение

Для реализация рабочей программы воспитания колледж укомплектован квалифицированными специалистами. Управление воспитательной работой обеспечивается кадровым составом:

1) директор несёт ответственность за организацию воспитательной работы в образовательной организации, организует контроль за реализацией программы воспитания;

2) заместитель директора по воспитательной работе непосредственно курирует данное направление, координирует деятельность сотрудников отдела по воспитательной работе, классных руководителей по реализации программы воспитания, организует и контролирует работу классных руководителей, организует работу дисциплинарного совета;

3) заведующий отделением осуществляет мотивацию, организацию, контроль и координацию воспитательной работой; участвует в работе дисциплинарного совета, контролирует успеваемость и посещаемость обучающихся;

4) классные руководители осуществляют воспитательную, диагностическую, адаптационно-социализирующую, информационно-мотивационную, консультационную функции в соответствии с Положением о классном руководстве;

5) педагогические работники реализуют воспитательную составляющую (дескрипторов) на учебном и внеучебном занятии;

6) педагог-психолог осуществляет психолого-педагогическое сопровождение образовательного и воспитательного процесса;

7) педагог-организатор организует обучающихся во внеучебное время, организует работу Объединенного совета обучающихся;

8) руководитель физического воспитания организует спортивно-оздоровительные и профилактические мероприятия, мотивирует обучающихся и преподавателей к ЗОЖ, к занятию спортом и профилактикой заболеваний;

9) социальный педагог организует реализацию программ воспитания, осуществляют подготовку обучающихся к проведению мероприятий и т.д.;

10) воспитатели осуществляют воспитательную работу в студенческом общежитии: контроль за соблюдением правил внутреннего распорядка общежития, организация и проведение профилактической работы;

11) специалисты других организаций, социальные партнёры осуществляет просветительско-информационную деятельность, проводят экскурсии, мастер классы и т.д.

Функционал работников регламентируется требованиями локальных актов колледжа и должностными инструкциями. Педагогические работники, привлекаемые к реализации программы, своевременно получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

3.2 Требования к условиям работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями

В воспитательной работе с категориями обучающихся, имеющих особые образовательные потребности, – обучающиеся с инвалидностью, с ОВЗ, из социально уязвимых групп (воспитанники детских домов, обучающиеся из семей мигрантов, билингвы и др.), одарённые, с отклоняющимся поведением – создаются особые условия:

– создание благоприятных психолого-педагогических условий для образовательной деятельности обучающегося с инвалидностью и (или) с ОВЗ в МпК;

– выявление индивидуальных особенностей, интересов, способностей, проблем, затруднений обучающегося в процессе обучения;

– оказание помощи обучающемуся в выявлении интересов, способностей, проблем, затруднений в процессе обучения;

– оказание помощи в выстраивании партнерства и взаимодействия с другими обучающимися и преподавателями для решения своих задач, анализе и переоценке значимости своих результатов и целей;

– оказание помощи обучающимся в решении академических или личных проблем, связанных с обучением, а также при выполнении аттестационных работ разных типов;

– оказание помощи в планировании шагов по достижению образа будущей профессиональной деятельности, ориентации в существующих информационных образовательных пространствах в контексте поставленной задачи.

3.3 Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся

Система поощрения проявлений активной жизненной позиции и социальной успешности обучающихся призвана способствовать формированию у обучающихся ориентации на активную жизненную позицию, инициативность, максимально вовлекать их в совместную деятельность в воспитательных целях. Система проявлений активной жизненной позиции и поощрения социальной успешности обучающихся строится на принципах:

– публичности, открытости поощрений (информирование всех обучающихся о награждении, проведение награждений в присутствии значительного числа обучающихся);

– соответствия артефактов и процедур награждения укладу образовательной организации, качеству воспитывающей среды, символике общеобразовательной организации;

– прозрачности правил поощрения (соблюдение справедливости при выдвижении кандидатур);

– регулирования частоты награждений (недопущение избыточности в поощрениях, чрезмерно больших групп поощряемых и т.п.);

– сочетания индивидуального и коллективного поощрения (использование индивидуальных и коллективных наград даёт возможность стимулировать индивидуальную и коллективную активность обучающихся, преодолевать межличностные противоречия между обучающимися, получившими и не получившими награды);

– привлечения к участию в системе поощрений на всех стадиях родителей (законных представителей) обучающихся, представителей родительского сообщества, самих обучающихся, их представителей (объединенный совет обучающихся), сторонних организаций, их статусных представителей;

– дифференцированности поощрений (наличие уровней и типов наград позволяет продлить стимулирующее действие системы поощрения).

Формы поощрения: объявление благодарности; помещение на доску почета; награждение индивидуальными или групповыми грамотами, дипломы; памятные или ценные призы (индивидуальные/групповые); тематические экскурсии, поднятие и спуск флага России еженедельно (по понедельникам), вынос флага на торжественных тематических мероприятиях, награждение памятным подарком, материальное стимулирование.

3.4 Анализ воспитательного процесса

Планирование анализа воспитательного процесса включается в календарный план воспитательной работы.

Основные принципы самоанализа воспитательной работы:

– взаимное уважение всех участников образовательных отношений;

– приоритет анализа сущностных сторон воспитания ориентирует на изучение прежде всего не количественных, а качественных показателей, таких как сохранение уклада общеобразовательной организации, качество воспитывающей среды, содержание и разнообразие деятельности, стиль общения, отношений между педагогами, обучающимися и родителями;

– развивающий характер осуществляемого анализа ориентирует на использование его результатов для совершенствования воспитательной деятельности педагогических работников (знания и сохранения в работе цели и задач воспитания, умелого планирования воспитательной работы, адекватного подбора видов, форм и содержания совместной деятельности с обучающимися, коллегами, социальными партнёрами);

– распределённая ответственность за результаты личностного развития обучающихся ориентирует на понимание того, что личностное развитие — это результат как организованного социального воспитания, в котором колледж участвует наряду с другими социальными институтами, так и стихийной социализации, и саморазвития.

Основные направления анализа воспитательного процесса (предложенные направления являются примерными, их можно уточнять, корректировать, исходя из особенностей уклада, традиций, ресурсов общеобразовательной организации, контингента обучающихся и др.).

Основные направления анализа воспитательного процесса:

1. Анализ условий воспитательной деятельности определяется по следующим позициям:

– описание кадрового обеспечения воспитательной деятельности (наличие специалистов, прохождение курсов повышения квалификации);

– наличие студенческих объединений и секций в образовательной организации, которые могут посещать обучающиеся;

– взаимодействие с социальными партнёрами по организации воспитательной деятельности (базами практик, учреждениями культуры, образовательными организациями и др.);

– оценка социально-психологического климата в коллективе (взаимоотношений в педагогическим коллективе, преподавателей и обучающихся, преподавателей и родителей обучающихся);

– наличие разработанных и используемых методических материалов по организации воспитательной деятельности;

– оформление предметно-пространственной среды образовательной организации.

2. Анализ состояния воспитательной деятельности определяется по следующим позициям:

– проводимые в образовательной организации дела и реализованные проекты;

– уровень вовлеченности обучающихся в дела образовательной организации, проекты и мероприятия на региональном и федеральном уровнях;

– включенность обучающихся и преподавателей в деятельность различных объединений;

– участие обучающихся в конкурсах (в том числе в конкурсах профессионального мастерства);

– профессионально-личностное развитие обучающихся (диагностика, оценка портфолио);

– снижение негативных факторов в среде обучающихся (уменьшение числа обучающихся, состоящих на различных видах профилактического учета/контроля, снижение числа совершенных правонарушений; отсутствие суицидов среди обучающихся).

Основным способом получения информации является педагогическое наблюдение, анкетирование и беседы с обучающимися и их родителями (законными представителями), педагогическими работниками, представителями ОСО. Внимание педагогов сосредоточивается на вопросах: какие проблемы, затруднения в личностном и профессиональном развитии обучающихся удалось решить за прошедший учебный год; какие проблемы, затруднения решить не удалось и почему; какие новые проблемы, трудности появились; над чем предстоит работать педагогическому коллективу.

Анализ проводится заместителем директора по воспитательной работе, педагогом-психологом, социальным педагогом, классными руководителями, с привлечением актива родителей (законных представителей), обучающихся, совета обучающихся.

Итогом самоанализа является перечень выявленных проблем, над решением которых предстоит работать педагогическому коллективу.

Итоги самоанализа оформляются в виде отчёта, составляемого заместителем директора по воспитательной работе в конце учебного года, рассматриваются и утверждаются педагогическим советом.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г.И. Носова»

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

Специальность
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

На базе основного общего образования

Форма обучения очная

Квалификация выпускника
Техник-теплотехник

2026 год

Федеральное государственное бджетное образовательное учреждение высшего образования
"Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова"

Многопрофильный колледж

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
по образовательной программе среднего профессионального образования по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Курс	Наименование мероприятий	Модуль рабочей программы воспитания	Направление мероприятия	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	Примечание	Ответственные
1, 2	Всероссийские открытые уроки по безопасности жизнедеятельности	Модуль «Образовательная деятельность» / блок «Аудиторные занятия»	"физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия"	Правила безопасного поведения в повседневной жизни и действиям в различного рода чрезвычайных ситуациях	День гражданской обороны Российской Федерации					Всемирный день гражданской обороны	День пожарной охраны Российской Федерации			в рамках учебных занятий по дисциплинам "Основы безопасности и защиты Родины" и "Безопасность жизнедеятельности"	ПК 3
1	Всероссийский урок цифры	Модуль «Образовательная деятельность» / блок «Аудиторные занятия»	ценности научного познания											в рамках учебных занятий по дисциплине "Информатика"	ПК 6
1	Всероссийский урок "Права человека"	Модуль «Образовательная деятельность» / блок «Аудиторные занятия»	гражданское воспитание											в рамках учебных занятий по дисциплине "Обществознание"	ПК 7
1	Всероссийский урок здоровья	Модуль «Образовательная деятельность» / блок «Аудиторные занятия»	"физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия"											в рамках учебных занятий по дисциплине "Химия"	ПК 2
1	Всероссийский атомный урок	Модуль «Образовательная деятельность» / блок «Аудиторные занятия»	ценности научного познания											в рамках учебных занятий по дисциплине "Физика"	ПК 2
1, 2, 3, 4	Занятие по физической культуре по видам спорта (волейбол, баскетбол, футбол, теннис, гимнастика)	Модуль «Образовательная деятельность» / блок «Аудиторные занятия»	"физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия"											в рамках учебных занятий по дисциплине "Физическая культура"	ПК 5
1	Всероссийский урок безопасности школьников в сети Интернет	Модуль «Образовательная деятельность» / блок «Аудиторные занятия»	ценности научного познания											в рамках учебных занятий по дисциплине "Информатика"	ПК 6
1	Тематические литературные выставки ко дням рождения писателей и поэтов	Модуль «Образовательная деятельность» / блок «Аудиторные занятия»	эстетическое воспитание											в рамках учебных занятий по дисциплине "Литература"	ПК 7
1, 2	Урок мужества	Модуль «Образовательная деятельность» / блок «Аудиторные занятия»	патриотическое воспитание											в рамках учебных занятий по дисциплине "История", "Основы безопасности и защиты Родины"	ПК 7, ПК 3
1, 2	Всероссийский урок памяти «Георгиевская лента – символ воинской славы»	Модуль «Образовательная деятельность» / блок «Аудиторные занятия»	патриотическое воспитание											в рамках учебных занятий по дисциплине "История", "Основы безопасности и защиты Родины"	ПК 7, ПК 3
1	Открытые защиты индивидуальных проектов	Модуль «Образовательная деятельность» / блок «Аудиторные занятия»	ценности научного познания											в рамках учебных занятий по дисциплине "Индивидуальный проект"	ПК 2
1	Посещение предприятий	Модуль «Образовательная деятельность» / блок «Аудиторные занятия»	профессионально-трудовое воспитание											в рамках учебных занятий по дисциплине "Введение в специальность"	ПЦК 14, ПЦК 15, ПЦК 16, ПЦК 17, ПЦК 19
1	Библиотечные часы (знакомство с библиотечным комплексом, ЭБС, регистрация в ЭБС, правила пользования ЭБС)	Модуль «Образовательная деятельность» / блок «Аудиторные занятия»	профессионально-трудовое воспитание											в рамках учебных занятий по дисциплине "Русский язык", "Литература"	БИК, УМЧ
1, 2	Цикл мероприятий, посвященный Дню науки	Модуль «Образовательная деятельность» / блок «Внеаудиторная деятельность»	ценности научного познания												УМЧ
1, 2	Посещение музеев города, университета	Модуль «Образовательная деятельность» / блок «Внеаудиторная деятельность»	патриотическое воспитание												отделение 1, ПК 7
1	Всероссийская физико-техническая контрольная "Выходи решать!"	Модуль «Образовательная деятельность» / блок «Внеаудиторная деятельность»	ценности научного познания												ПК 2
1	Всероссийский образовательный флешмоб по математике MathCat	Модуль «Образовательная деятельность» / блок «Внеаудиторная деятельность»	ценности научного познания												ПК 2
1, 2	Квиз ко Дню математики	Модуль «Образовательная деятельность» / блок «Внеаудиторная деятельность»	ценности научного познания												ПК 2
1, 2	Цикл мероприятий в рамках декады ПК "Математических и естественнонаучных дисциплин"	Модуль «Образовательная деятельность» / блок «Внеаудиторная деятельность»	ценности научного познания, экологическое воспитание, "физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия"												ПК 2
1, 2	Цикл мероприятий в рамках декады ПК "Охраны труда и безопасности жизнедеятельности"	Модуль «Образовательная деятельность» / блок «Внеаудиторная деятельность»	гражданское воспитание, патриотическое воспитание, "физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия"												ПК 3

1, 2, 3, 4	Цикл мероприятий в рамках декады ПК "Иностранного языка"	Модуль «Образовательная деятельность» / блок «Внеаудиторная деятельность»	духовно-нравственное воспитание, профессионально-трудовое воспитание													ПК 4
1, 2, 3, 4	Цикл мероприятий в рамках декады ПК "Физической культуры"	Модуль «Образовательная деятельность» / блок «Внеаудиторная деятельность»	"физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия"													ПК 5
1	Цикл мероприятий в рамках декады ПК "Информатики и ИКТ"	Модуль «Образовательная деятельность» / блок «Внеаудиторная деятельность»	ценности научного познания, профессионально-трудовое воспитание													ПК 6
1, 2	Цикл мероприятий в рамках декады ПК "Социально-гуманитарных дисциплин"	Модуль «Образовательная деятельность» / блок «Внеаудиторная деятельность»	гражданское воспитание, патриотическое воспитание, духовно-нравственное воспитание, эстетическое воспитание													ПК 7
2, 3, 4	Цикл мероприятий в рамках декады ПЦК "Монтажа и эксплуатации электрооборудования"	Модуль «Образовательная деятельность» / блок «Внеаудиторная деятельность»	профессионально-трудовое воспитание													ПЦК 15
1, 2	Мероприятия, направленные на развитие культуры речи, в том числе средствами иностранного языка	Модуль «Образовательная деятельность» / блок «Внеаудиторная деятельность»	профессионально-трудовое воспитание													ПК 7, ПК 4
1, 2, 3, 4	Мероприятия, направленные на развитие и совершенствование информационных компетенций	Модуль «Образовательная деятельность» / блок «Внеаудиторная деятельность»	ценности научного познания													ПК 6
1, 2	Мероприятий, направленные на популяризацию физики ("Квантовый рост")	Модуль «Образовательная деятельность» / блок «Внеаудиторная деятельность»	ценности научного познания													
1, 2	ЦПИ Библиотека Крашенниникова	Модуль «Образовательная деятельность» / блок «Внеаудиторная деятельность»	патриотическое воспитание, гражданское воспитание, духовно-нравственное воспитание, эстетическое воспитание, экологическое воспитание, ценности научного познания													ОВР, классные руководители
1, 2	Центральная городская библиотека им. Б.А. Ручьева	Модуль «Образовательная деятельность» / блок «Внеаудиторная деятельность»	гражданское воспитание, патриотическое воспитание, духовно-нравственное воспитание, эстетическое воспитание, экологическое воспитание, ценности научного познания													ОВР, классные руководители
1	Многопредметная олимпиада по общеобразовательным дисциплинам «PRO_знание»	Модуль «Образовательная деятельность» / блок «Внеаудиторная деятельность»	ценности научного познания													отделение 1
1	Чемпионат России по игре «Что? Где? Когда?» среди школ и колледжей (Знание. Игра)	Модуль «Образовательная деятельность» / блок «Внеаудиторная деятельность»	ценности научного познания													ПК 7
1, 2, 3, 4	Всероссийский конкурс “Твой ход”	Модуль «Образовательная деятельность» / блок «Внеаудиторная деятельность»	ценности научного познания													УМЧ
	Кейс-чемпионат "Мультимедийный формат представления информации"	Модуль «Образовательная деятельность» / блок «Внеаудиторная деятельность»	профессионально-трудовое воспитание													ПК 6
1, 2, 3, 4	Внутриколледжные соревнования по видам спорта(кросс, шахматы, баскетбол, настольный теннис, волейбол, мини-футбол)	Модуль «Образовательная деятельность» / блок «Внеаудиторная деятельность»	"физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия"													ПК 5
1, 2, 3, 4	Городские соревнования среди СПО по видам спорта (кросс, шахматы, баскетбол, лыжные гонки, волейбол, баскетбол 3 на 3, плавание, настольный теннис, мини-футбол, легкая атлетика).	Модуль «Образовательная деятельность» / блок «Внеаудиторная деятельность»	"физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия"													ПК 5
1, 2, 3, 4	Универсиада МГТУ им. Г.И. Носова по видам спорта (стрельба из электронного оружия, гребля на тренажере «Concept 2», баскетбол, соревнования по пауэрлифтингу, волейбол, плавание, настольный теннис, бадминтон, легкая атлетика, мини-футбол)	Модуль «Образовательная деятельность» / блок «Внеаудиторная деятельность»	"физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия"													ПК 5
1, 2, 3, 4	Цикл внеурочных занятий «Разговоры о важном»	Модуль «Классное руководство»	патриотическое воспитание, духовно-нравственное воспитание, эстетическое воспитание, гражданское воспитание, профессионально-трудовое воспитание, экологическое воспитание, ценности научного познания, "физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия"												с периодичностью 2 раза в месяц, https://razgovor.edsoo.ru/	классные руководители, ОВР
1, 2, 3, 4	Тематические часы общений	Модуль «Классное руководство»	патриотическое воспитание, духовно-нравственное воспитание, эстетическое воспитание, гражданское воспитание, профессионально-трудовое воспитание, экологическое воспитание, ценности научного познания, "физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия"	День знаний	День СПО. День учителя	День толерантности	День неизвестного солдата. День добровольца	День Российского студенчества	День Российской науки		День здоровья	День Победы			классные руководители

1, 2, 3, 4	Инструктажи по безопасности в период зимних и летних каникул	Модуль «Классное руководство»	"физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия"													классные руководители
1, 2, 3, 4	Цикл классных часов: Правила внутреннего распорядка. Безопасность дорожного движения. Противопожарная безопасность и др.	Модуль «Классное руководство»														классные руководители
1, 2, 3, 4	Тематические родительские собрания	Модуль «Классное руководство»														классные руководители
2, 3	Школа "Куратор МпК"	Модуль «Кураторство»														ОВР
2, 3, 4	Школа Лидеров	Модуль «Кураторство»	гражданское воспитание, патриотическое воспитание, духовно-нравственное воспитание													ОВР
1, 2	Школа Амбассадоров	Модуль «Кураторство»	гражданское воспитание, патриотическое воспитание, духовно-нравственное воспитание													ОВР
1	Кураторские встречи по интересам – Организация досуга (кино, настольные игры)	Модуль «Кураторство»														ОВР
1	Открытый диалог с куратором «Тревожная шкатулка»	Модуль «Кураторство»														ОВР
1, 2, 3	Новогодние мероприятия под руководством кураторов	Модуль «Кураторство»														ОВР
2, 3	Семинар для руководителей молодежных организаций и студенческого самоуправления (организатор: Администрация города)	Модуль «Кураторство»														ОВР
1, 2, 3, 4	Торжественные линейки, посвященные государственным аттрибутам, памятным датам	Модуль «Основные воспитательные мероприятия»													в соответствии с календарным планом проведения торжественных линеек и акций, посвящённых государственным символам, памятным датам, профессиональным праздникам в Многопрофильном колледже ФГБОУ ВО «МГТУ имени Г.И. Носова» каждый понедельник 11-40	ПК 2, ПК 3, ПК 5, ПК 6, ПК 7, ПЦК 10, ПЦК 14, ПЦК 15, ПЦК 16, ПЦК 17, ПЦК 18, ПК 4, ПЦК 19, ОВР
1, 2, 3, 4	Посещение мероприятий в рамках Пушкинской карты	Модуль «Основные воспитательные мероприятия»														классные руководители, ОВР
1, 2	Цикл мероприятий в рамках проекта "Другое дело"	Модуль «Основные воспитательные мероприятия»														классные руководители, отделение 1, отделение 2, отделение 3, ОПЦ
1	Цикл мероприятий "93 день лета"	Модуль «Основные воспитательные мероприятия»		01.09 - 05.09												ОВР
1	Цикл мероприятий "Посвящение в студенты"	Модуль «Основные воспитательные мероприятия»														ОВР, классные руководители
1	Конкурс "Дебют первокурсника"	Модуль «Основные воспитательные мероприятия»														классные руководители, ОВР
1	Конкурс "Кубок директора"	Модуль «Основные воспитательные мероприятия»														классные руководители, ОВР
1, 2, 3, 4	Студенческий форум "Успех в твоих руках"	Модуль «Основные воспитательные мероприятия»														классные руководители, ОВР
1	Конкурс "Великая многонациональная"	Модуль «Основные воспитательные мероприятия»	патриотическое воспитание													классные руководители, ОВР
1, 2, 3, 4	Праздничные мероприятия, посвященные государственным праздникам в России (День конституции, Новый год, 23 февраля, 8 марта, День воинской славы России, День Победы в Великой Отечественной войне, День России и пр.)	Модуль «Основные воспитательные мероприятия»	гражданское воспитание, патриотическое воспитание, духовно-нравственное воспитание													ОВР
1, 2, 3, 4	Деятельность студенческого медиацентра	Модуль «Основные воспитательные мероприятия»														ОВР
1, 2, 3, 4	Деятельность совета Первых, участие в проектах от Движения Первых	Модуль «Основные воспитательные мероприятия»														советник по воспитанию
1, 2	Мероприятия, направленные на повышение мотивации к обучению и развитие командной работы	Модуль «Основные воспитательные мероприятия»														ОВР
1, 2, 3, 4	Цикл мероприятий литературного проекта	Модуль «Основные воспитательные мероприятия»	гражданское воспитание, патриотическое воспитание, духовно-нравственное воспитание, эстетическое воспитание, экологическое воспитание, ценности научного познания													классные руководители, ОВР
1, 2, 3, 4	Дисциплинарный совет	Модуль «Основные воспитательные мероприятия»														ОВР, классные руководители, отделение 1, отделение 2, отделение 3, ОПЦ

1, 2, 3, 4	Направление"Социальная защита и материальная поддержка" - консультирование по сбору статусных документов, формирование личных дел, оформление приказов о включении в списки, постановке на НПГО\ПГО, переводе с НПГО на ПГО, оформление \ контроль соответствующих выплат для сирот и ОБПР - консультирование и сбор документов, оформление заявлений на необходимость \отсутствие необходимости индивидуального сопровождения, оформление \ контроль соответствующих выплат для студентов с инвалидностью и ОВЗ - консультирование по сбору документов: 1. для приказов о включении в списки соответствующей категории по МГТУ 2. Для оформления соответствующих выплат от Министерства , оформление \ контроль соответствующих выплат для членов семей участников СВО\ участников СВО - консультирование отдельных категорий обучающихся, имеющих право на получение социальной стипендии, материальной помощи, семейных студентов	Модуль «Основные воспитательные мероприятия»														ПЦК 17
1	Военно-патриотическая игра "Зарница"	Модуль «Основные воспитательные мероприятия»	патриотическое воспитание													ПК 3, ПК 5
1, 2, 3, 4	Часы общения – первичная профилактика употребления ПАВ с привлечением специалистов сторонних организаций: - организация цикла лекций по профилактики алкогольной, наркотической зависимостей в студенческой среде с главным наркологом города Нечаевым С.П.	Модуль «Профилактика и безопасность»	"физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия"													ОВР
1	Организация и проведение Акции «Всемирный день борьбы со СПИДом»	Модуль «Профилактика и безопасность»	профессионально-трудовое воспитание													ОВР
1	Интерактивный лекторий «Правила ведения здорового образа жизни: психологическое здоровье подростков» в рамках Международного дня телефона доверия совместно с ГБУЗ ЧОЦОЗ г. Магнитогорска	Модуль «Профилактика и безопасность»	"физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия"													ОВР
1	Часы общения «Всемирный день без табака» совместно с ГБУЗ ЧОЦОЗ г. Магнитогорска	Модуль «Профилактика и безопасность»	"физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия"													ОВР
1	Интерактивные лектории «Правила ведения ЗОЖ, психологическое здоровье подростков» совместно с ГБУЗ ЧОЦОЗ г. Магнитогорска	Модуль «Профилактика и безопасность»	"физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия"													ОВР
1, 2, 3, 4	Часы общения «ПАВ» совместно с ГБУДО ДУМ «Магнит»	Модуль «Профилактика и безопасность»	"физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия"													ОВР
1	Организация цикла лекций по профилактике распространения ВИЧ-инфекции в студенческой среде совместно с центром «СПИД» г. Магнитогорска	Модуль «Профилактика и безопасность»	"физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия"													ОВР
1, 2, 3, 4	Психологические тренинги	Модуль «Профилактика и безопасность»	духовно-нравственное воспитание, "физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия"		Тренинг «Мотивация на обучение»	Тренинг «Мотивация на обучение»	Тренинг «Развитие силы воли»		Тренинг «Формирование жизненных ценностей» Тренинг «Мотивация на обучение»	Тренинг «Мотивация на обучение» Тренинг «Научись говорить – нет» Тренинг «Коммуникативные навыки»	Тренинг «Коммуникативные навыки»				ОВР
2, 3, 4, 1	Мероприятия, направленные на формирование антитеррористического сознания	Модуль «Профилактика и безопасность»														ОВР
2, 3, 4, 1	Часы общения «Профилактика рискованного поведения» совместно с ГБУДО ДУМ «Магнит»	Модуль «Профилактика и безопасность»	"физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия", духовно-нравственное воспитание													ОВР
1	Акция "Мир начинается с тебя"	Модуль «Профилактика и безопасность»	"физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия", духовно-нравственное воспитание													ОВР
4	Семинар практикум «Психологическая готовность к практике и трудоустройству»	Модуль «Профилактика и безопасность»	ценности научного познания, духовно-нравственное воспитание													ОВР

1, 2, 3, 4	Психолого-профилактическая акция «Цифровая безопасность: как не сгореть в сети»	Модуль «Профилактика и безопасность»	"физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия"													ОВР
1, 2	Мероприятия, направленные на повышение культуры информационной безопасности	Модуль «Профилактика и безопасность»														ПК 6
1, 2	Мероприятия, направленные на развитие финансовой грамотности	Модуль «Профилактика и безопасность»														ПК 6
1	Семинар практикум по управлению агрессией «Эмоции под контролем»	Модуль «Профилактика и безопасность»	духовно-нравственное воспитание, "физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия"													ОВР
1	Семинар-практикум "Конфликт-менеджмент: решаем, а не ругаемся"	Модуль «Профилактика и безопасность»	духовно-нравственное воспитание, "физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия"													ОВР
1	Урок качества "Качество общения"	Модуль «Профилактика и безопасность»	духовно-нравственное воспитание, "физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия"													ОВР
1, 2, 3	Профилактические лекции с инспекторами межведомственных структур	Модуль «Профилактика и безопасность»														ОВР, классные руководители
1, 2	"Коридоры власти" техническая игра в администрации города	Модуль «Гражданско-патриотическое воспитание и правовая культура профессионала» (вариативный)	гражданское воспитание													ОВР
1, 2, 3	Соревнования по Лазертагу среди СПО	Модуль «Гражданско-патриотическое воспитание и правовая культура профессионала» (вариативный)	гражданское воспитание													ОВР
1, 2, 3, 4	Региональный конкурс молодежных проектов «Челябинская область - это мы»	Модуль «Гражданско-патриотическое воспитание и правовая культура профессионала» (вариативный)	гражданское воспитание, патриотическое воспитание, ценности научного познания													ПК 2, ПК 3, ПК 4, ПК 6, ПК 7, ПЦК 10, ПК 5, ПЦК 14, ПЦК 15, ПЦК 19, ПЦК 18, ПЦК 17, ПЦК 16, УМЧ
1, 2, 3, 4	Областной конкурс исследовательских проектов «Чтобы помнили....»	Модуль «Гражданско-патриотическое воспитание и правовая культура профессионала» (вариативный)	гражданское воспитание, патриотическое воспитание													ПК 7
1, 3, 2, 4	Областной конкурс “Нам доверена память”	Модуль «Гражданско-патриотическое воспитание и правовая культура профессионала» (вариативный)	гражданское воспитание, патриотическое воспитание													ПК 7
1, 2, 3, 4	Всероссийский конкурс «Моя страна - моя Россия»	Модуль «Гражданско-патриотическое воспитание и правовая культура профессионала» (вариативный)	гражданское воспитание, патриотическое воспитание													ПК 2, ПК 3, ПК 4, ПК 5, ПК 6, ПК 7, ПЦК 10, ПЦК 14, ПЦК 15, ПЦК 16, ПЦК 17, ПЦК 18, ПЦК 19, УМЧ
1, 2, 3, 4	Международный конкурс сочинений «Без срока давности» (региональный этап)	Модуль «Гражданско-патриотическое воспитание и правовая культура профессионала» (вариативный)	гражданское воспитание, патриотическое воспитание													ПК 7
1, 2, 3, 4	Всероссийский конкурс исследовательских проектов «Без срока давности»	Модуль «Гражданско-патриотическое воспитание и правовая культура профессионала» (вариативный)	гражданское воспитание, патриотическое воспитание													ПК 7
1, 2, 3, 4	Международный молодежный конкурс социальной антикоррупционной рекламы "Вместе против коррупции"	Модуль «Гражданско-патриотическое воспитание и правовая культура профессионала» (вариативный)	патриотическое воспитание, гражданское воспитание													УМЧ
1, 2, 3	День открытых дверей ЕДОД	Модуль «Волонтерская (добровольческая) деятельность» (вариативный)														ОВР, отделение 1, отделение 2, отделение 3, ОПЦ
1, 2, 3	"Успех в твоих руках" - цикл встреч с успешными выпускниками колледжа	Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»	профессионально-трудовое воспитание												посвященных профпраздникам (день программиста, день компьютерщика, день веб-мастера)	ПЦК 10
4	100 вопросов профессионалу/Классная встреча - цикл встреч-диалогов с работодателем	Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»	профессионально-трудовое воспитание												для выпускных групп	ПЦК 10
1, 2	Мероприятия, направленные на обучение практическим навыкам обеспечения личной и общественной безопасности при техногенных угрозах	Модуль «Профилактика и безопасность»														
2, 3	Внутриколледжный конкурс профессионального мастерства по компетенциям: -Эксплуатация вакуумных установок	Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»	профессионально-трудовое воспитание													ПЦК 15
2, 3	Региональный чемпионат "Профессионалы" по компетенциям: - Эксплуатация вакуумных установок	Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»	профессионально-трудовое воспитание													ПЦК 15
2, 3, 4	Региональная научно-техническая конференция обучающихся «Молодежь. Наука. Технологии производства»	Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»	профессионально-трудовое воспитание													ПЦК 10

3	Областной конкурс студенческих научно-исследовательских работ	Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»	профессионально-трудовое воспитание													ПЦК 10, ПК 2, ПК 3, ПК 4, ПК 5, ПК 6, ПЦК 14, ПЦК 15, ПЦК 16, ПК 7, ПЦК 17, ПЦК 18, ПЦК 19, УМЧ
2, 3, 4	Всероссийская студенческая научно-практическая конференция «Первый шаг в науку»	Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»	профессионально-трудовое воспитание													УМЧ
2	Всероссийский конкурс научно-технологических проектов «Большие вызовы»	Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»	профессионально-трудовое воспитание													ПК 2, ПК 3, ПК 4, ПК 5, ПК 6, ПК 7, ПЦК 10, ПЦК 14, ПЦК 15, ПЦК 16, ПЦК 17, ПЦК 18, ПЦК 19, УМЧ
1, 2	Всероссийский конкурс «Шустрик»	Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»	профессионально-трудовое воспитание												Участники до 18 лет	ПЦК 10
2	Всероссийский конкурс «Большая перемена»	Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»	профессионально-трудовое воспитание													ПК 2, ПК 3, ПК 4, ПК 5, ПК 6, ПК 7, ПЦК 10, ПЦК 14, ПЦК 15, ПЦК 16, ПЦК 17, ПЦК 18, ПЦК 19, УМЧ
1, 2, 3, 4	Всероссийский конкурс проектных разработок среди образовательных организаций, реализующих программы СПО	Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»	профессионально-трудовое воспитание													УМЧ
3	Круглый стол с представителями работодателей для обучающихся 3 курса «Моя первая производственная практика»	Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»	профессионально-трудовое воспитание													
2	Конкурс профессиональной коммуникации «Me and my Profession»	Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»	профессионально-трудовое воспитание													ПК 4
1	Региональный конкурс индивидуальных проектов по общеобразовательной подготовке	Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»	ценности научного познания													ПК 2
1, 2, 3, 4	Всероссийский конкурс исследовательских и проектных работ «Транспорт будущего»	Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»	профессионально-трудовое воспитание													УМЧ
1, 2, 3, 4	Конкурс «Цифровое Обучение PROизводственного персонала»	Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»	профессионально-трудовое воспитание													ОПЦ
1, 2, 3, 4	Всероссийская олимпиада для студентов организаций СПО по финансовой грамотности "МоиФинансы"	Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»	профессионально-трудовое воспитание													ПЦК 19
2, 3, 4	Областной конкурс на лучший предпринимательский проект «Свое дело»	Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»	профессионально-трудовое воспитание													ПЦК 19
1, 2	Конкурс проектов школьников и студентов «Реактор»	Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»	профессионально-трудовое воспитание													ПК 2
1, 2, 3, 4	Всероссийский конкурс «История профессии в моей семье: суперпрофессиональная семья»	Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»	профессионально-трудовое воспитание													УМЧ
3	Открытые защиты курсовых проектов с приглашением представителей работодателей	Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»	профессионально-трудовое воспитание													ПЦК 16
1	Экскурсия в музеи опорных предприятий (Профессионалитет)	Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»	профессионально-трудовое воспитание													классные руководители, отделение 1
1	Час общения "Договор о целевом обучении"	Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»	профессионально-трудовое воспитание													отделение 1
1	Цикл лекций "Славим человека труда"	Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»	профессионально-трудовое воспитание													ПК 7
1	Встреча с профессионалом (представителем предприятия)	Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»	профессионально-трудовое воспитание													ПЦК 10, ПЦК 14, ПЦК 15, ПЦК 16, ПЦК 17, ПЦК 18, ПЦК 19
1	Профессиональная проба "Формула тепла: физика комфорта своими руками"	Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»	профессионально-трудовое воспитание													ПЦК 15
1	Профессионально-ориентированное мероприятие (интерактивное) "Мы дарим тепло!"	Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»	профессионально-трудовое воспитание													ПЦК 15
1	Ознакомительная экскурсия с оборудованием лаборатории «Теплотехники и технической эксплуатации оборудования и систем тепло- и топливоснабжения», мастерской «Наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения»	Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»	профессионально-трудовое воспитание													ПЦК 15
1	Внутриколледжный конкурс "Творцы металла"	Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»	профессионально-трудовое воспитание													отделение 1
1	Кейс-чемпионат «Freshman Case Challenge»	Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»	профессионально-трудовое воспитание													ПК 4