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
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического
и электромеханического оборудования (по отраслям)**
Направленность образовательной программы: Электроэнергетика

На базе среднего общего образования

Форма обучения очная

Квалификация выпускника
Техник

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 ООО «ОСК» _____/_____/_____
подпись

Согласовано с кафедрой «Электроснабжения промышленных предприятий» _____/_____/_____
2026 год

Регистрационный номер иОП-П_11_13.02.13_2026

Разработчики образовательной программы «Профессионалитет»

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

Члены рабочей группы:
представитель предприятия ООО «Объединенная сервисная компания»
_____ / _____

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»
_____ / Агутин В.М.

преподаватель отделения №3 «Строительства, экономики и сферы обслуживания»
_____ / Епифанова Ю.А.

преподаватель отделения №3 «Строительства, экономики и сферы обслуживания»
_____ / Шалимов А.В.

преподаватель отделения №3 «Строительства, экономики и сферы обслуживания»
_____ / Самойлов Б.Ф.

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
16.019 Специалист по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов и управлению режимами работы муниципальных электрических сетей **....7**
3.3. Осваиваемые виды деятельности 8
Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы....10
4.1. Общие компетенции....10
4.2. Профессиональные компетенции 13
4.3. Матрица компетенций выпускника....19
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы 24
5.1. Учебный план 24
5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы 26
5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)....28
5.4. Календарный учебный график....31
5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей 32
5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы 32
5.7. Практическая подготовка....32
5.8. Государственная итоговая аттестация....32
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы 33
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы....33
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий 33
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы....34
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы....34
Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей, программы практик
Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин
Приложение 3. Материально-техническое оснащение специальных помещений
Приложение 4. Порядок организации 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 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

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 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 797 от 27 октября 2023 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 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), планируемые результаты освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

ОП-П разработана для реализации образовательной программы на базе среднего общего 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 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 октября 2023 года, № 797);

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 40.048 Слесарь-электрик (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 сентября 2020 года № 660н «Об утверждении профессионального стандарта Слесарь-электрик»);

Профессиональный стандарт 16.019 Специалист по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов и управлению режимами работы муниципальных электрических сетей (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 25 апреля 2023г № 329н «Об утверждении профессионального стандарта Специалист по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов и управлению режимами работы муниципальных электрических сетей»);

Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС). Выпуск №2. Часть №2, утвержденный Постановлением Минтруда РФ от 15.11.1999 года № 45 раздел «Слесарные и слесарно-сборочные работы»;

Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС). Выпуск №4. утвержденный Постановлением Минтруда РФ от 12.08.2003 года № 61 раздел «Общие профессии горных и горнокапитальных работ»;

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;
СГ- социально-гуманитарный цикл
ПА – промежуточная аттестация;
ПК – профессиональные компетенции;
ПМ – профессиональный модуль;
ПМн – профессиональный модуль по направленности;
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 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

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 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, представлен в приложении 6.

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные
Отрасль, для которой разработана ОП-П	Металлургия / Строительство
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	40.048 Слесарь-электрик (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 сентября 2020 года № 660н «Об утверждении профессионального стандарта Слесарь-электрик») 16.019 Специалист по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов и управлению режимами работы муниципальных электрических

	сетей (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 25 апреля 2023г № 329н «Об утверждении профессионального стандарта Специалист по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов и управлению режимами работы муниципальных электрических сетей»)	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Возраст от 18 лет* Обязательное прохождение медицинского осмотра Наличие удостоверения о профессии рабочего Прохождение обучения по охране труда (32 ч.)	
Реквизиты ФГОС СПО	Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 октября 2023 года, № 797)	
Квалификация выпускника	Техник	
Направленности (при наличии):	Электроэнергетика	
Виды деятельности по освоению профессии рабочих, должности служащих	Электромонтер по ремонту и обслуживанию, 3 разряд Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию, 3 разряд	
Нормативный срок реализации на базе ООО:	2 года 10 мес.	
Нормативный объем образовательной программы	4464	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	2 года 4 месяца	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	3636 часов	
Форма обучения	очная	
Структура образовательной программы	**Объем, в ак.ч.**	**в т.ч. в форме практической подготовки**
Обязательная часть образовательной программы	**2368**	**1688**
Социально-гуманитарный цикл	358	92
Общепрофессиональный цикл	464	356
Профессиональный цикл	1546	1240
в т.ч. практика: - учебная - производственная	900 180 720	900 180 720
Вариативная часть образовательной программы	**1052**	**398**
в т.ч. дополнительный	610	362

профессиональный блок		
ГИА в форме демонстрационного экзамена + защиты дипломного проекта	**216**	
Всего	**3636**	**2086**

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников: 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство, 17 Транспорт, 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	40.048 Слесарь-электрик	Приказ Минтруда России от 28 сентября 2020 года № 660н	ОТФ В, Выполнение работ средней сложности по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	В/01.3 Ремонт и обслуживание кабельных линий внутри цеха В/02.3 Ремонт и обслуживание электрической части цехового технологического оборудования В/03.3 Ремонт и обслуживание цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт, напряжением до 1000 В
2	16.019 Специалист по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов и управлению режимами работы муниципальных электрических сетей	Приказ Минтруда России от 25 апреля 2023г № 329н	ОТФ А, Обеспечение эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	ТФ А/01.5 Проверка технического состояния трансформаторных подстанций и распределительных пунктов ТФ А/02.5 Осуществление работ по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторных подстанций и распределительных пунктов

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

№	Наименование квалификационного справочника	Раздел	Профессия/должность с указанием разряда (при наличии)	Характеристика работ/должностные обязанности
2	ЕТКС	«Строительные, монтажные и	19812 Электромонтажник по	Резка кабеля напряжением до 10 кВ с временной заделкой

		ремонтно-строительные работы»	силовым сетям и электрооборудованию (3 разряд)	концов. Заделка проходов для различных видов проводок и шин заземления через стены и перекрытия. Монтаж сетей заземления и зануляющих устройств. Окраска оборудования и шин (кроме шин заземления). Демонтаж распределительных пунктов (шкафов) закрытого или открытого типа. Демонтаж простых пускорегулирующих аппаратов и приборов. Сварка шин заземления и приварка их к скобам и деталям крепления. Обработка мест сварки механизированным способом. Пробивка отверстий механизированным инструментом. Установка осветительных коробок для кабелей. Комплектование материалов и оборудования для выполнения электромонтажных работ в жилых, культурно-бытовых и административных зданиях.
	ЕТКС	«Слесарные и слесарно-сборочные работы»	Электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования 3-го разряда	ремонт, технологическое обслуживание, сборка, проверка, испытание, монтаж, наладка и сдача со снятием схем отдельных узлов, блоков и механизмов электромеханических, электронных и электрических элементов оборудования контрольно-измерительных приборов, средств автоматики и электроавтоматики, систем вычислительной техники, регулируемых электроприводов и устройств с программным управлением в составе технологического оборудования.

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Электроэнергетика

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	ПМ.01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования
Виды деятельности по выбору	
Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта	ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и

электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)
Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок (по выбору)	ПМ.03 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок (по выбору)
Освоение профессий рабочих, должностей служащих	ПМ.04 Освоение профессий рабочих, должностей служащих
Промышленная электроавтоматика	ПМц.05 Промышленная электроавтоматика

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 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	ПК 1.1. Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.	**Навыки:**
		Н 1.1.1 выбора технологического оборудования для ремонта и технического обслуживания электрического и электромеханического оборудования
		Н 1.1.2 выполнения работ по ремонту электрического и электромеханического оборудования
		Н 1.1.3 выполнения работ по техническому обслуживанию и осмотру электрического и электромеханического оборудования.
		Умения:
		У 1.1.1 подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем и определять оптимальные варианты его использования
		У 1.1.2 проводить анализ неисправностей электрооборудования
		У 1.1.3 выполнять ремонт электрического и электромеханического оборудования;
		У 1.1.4 прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического и электромеханического оборудования
		У 1.1.5 осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования
		Знания:
		З 1.1.1 виды, конструкцию, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту электрической части технологического оборудования
		З 1.1.2 классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отрасли
		З 1.1.3 физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;
		З 1.1.4 технологию ремонта внутрицеховых сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры
		З 1.1.5 правила охраны труда на рабочем месте при выполнении работ
		З 1.1.6 правила сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта

	ПК 1.2 Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования.	**Навыки:**
		Н 1.2.1 выполнения работ по диагностике и испытаниям электрического и электромеханического оборудования
		Умения:
		У. 1.2.1 производить диагностику оборудования и определение его ресурсов.
		У 1.2.2 выполнять испытания электрического и электромеханического оборудования
		Знания:
		З 1.2.1 порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний.
	ПК 1.3 Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования.	**Навыки:**
		Н 1.3.1 выполнение технологического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования
		Умения:
		У 1.3.1 оценивать эффективность работы электрического и электромеханического оборудования;
		У 1.3.2 осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;
		У 1.3.3 определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;
		Знания:
		З 1.3.1 пути и средства повышения долговечности оборудования;
		З 1.3.2 условия эксплуатации электрооборудования;
		З 1.3.3 технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин;
ВД. 2 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	ПК 2.1. Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	**Навыки:**
		Н 2.1.1 планирования и организации работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.
		Умения:
		У 2.1.1 определять последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования;
		У 2.1.2 предусматривать необходимые ресурсы при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования;
		У 2.1.3 рассчитывать показатели и планировать мероприятия по повышению эффективности работы электромеханического оборудования;
		Знания:
		З 2.1.1 правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных,

		ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы;
		З 2.1.2 состав и нормы расхода товаров и материалов на производство работ по эксплуатации электротехнического оборудования;
		З 2.1.3 показатели эффективности использования электромеханического оборудования;
	ПК 2.2 Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	**Навыки:**
		Н 2.2.1 разработки и заполнения документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования
		Умения:
		У 2.2.1 вести техническую документацию
		Знания:
		З 2.2.1 состав, порядок разработки документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;
	ПК 2.3 Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.	**Навыки:**
		Н 2.3.1 работы с персоналом в части соблюдения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности
		Умения:
		У 2.3.1 определять исправность инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты
		У 2.3.2 организовывать рабочие места, их техническое оснащение
		У 2.3.3 расчет показателей эффективности деятельности работы персонала;
		Знания:
		З 2.3.1 правила и нормы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии;
		З 2.3.2 средства индивидуальной и коллективной защиты;
		З 2.3.3 показатели эффективности работы персонала;
ВД.3 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок (по выбору)	ПК 3.1 Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.	**Навыки:**
		Н 3.1.1 выполнение диагностики электрооборудования энергоустановок.
		Умения:
		У 3.1.1 определять электроэнергетические параметры электрического и электромеханического оборудования энергоустановок и систем электроснабжения;
		У 3.1.2 оценивать эффективность работы электрического и электромеханического оборудования энергоустановок и систем электроснабжения;
		У 3.1.3 выполнять диагностику электрического и электромеханического оборудования энергоустановок и систем электроснабжения;
		Знания:

		З 3.1.1 энергетические, характеристики и особенности электрического и электромеханического оборудования энергоустановок и систем электроснабжения;
		З 3.1.2 параметры оценки эффективности работы электрического и электромеханического оборудования энергоустановок и систем электроснабжения;
		З 3.1.3 порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний;
		З 3.1.4 пути и средства повышения долговечности оборудования;
	ПК 3.2 Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.	**Навыки:**
		Н 3.2.1 выполнение ремонта электрооборудования энергоустановок
		Н 3.2.2 выполнение работ по техническому обслуживанию электрооборудования энергоустановок
		Умения:
		У 3.2.1 подбирать технологическое оборудование для ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок;
		У 3.2.2 проводить мероприятия по техническому обслуживанию и осмотру электрического и электромеханического оборудования энергоустановок;
		У 3.2.3 проводить анализ неисправностей электрического и электромеханического оборудования энергоустановок;
		Знания:
		З 3.2.1 технологию ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок;
		З 3.2.2 технические параметры, характеристики и особенности электрического и электромеханического оборудования энергоустановок и систем электроснабжения;
		З 3.2.3 действующую нормативно-техническую документацию по специальности;
ВД.4 Освоение профессий рабочих, должностей служащих	ПК 4.1 Выполнять простые и средней сложности работы по ремонту и обслуживанию цехового оборудования.	**Навыки:**
		Н 4.1.1 выбора инструмента, приспособлений, оборудования для выполнения работ по техническому обслуживанию электрооборудования и его безопасного использования
		Н 4.1.2 выполнения монтажа, подключения, технической диагностики, наладки и ремонта электрооборудования
		Н 4.1.3 выполнения монтажных и простых слесарных работ при ремонте цехового электрооборудования
		Умения:
		У 4.1.1 выбирать и использовать инструмент для выполнения технического обслуживания электрооборудования;
		У 4.1.2 подключать электрооборудование и составлять электрические схемы;
		У 4.1.3 выполнять ремонт электрооборудования;

		У 4.1.4 выполнять диагностику электрооборудования
		У 4.1.5 осуществлять поиск и устранение неисправностей
		У 4.1.6 выполнять простые слесарные и монтажные работы
		Знания:
		З 4.1.1 назначение и правила пользования рабочим инструментом;
		З 4.1.2 устройство и принцип работы коммутационной и пускорегулирующей аппаратуры;
		З 4.1.3 электрические схемы цепей управления, освещения, сигнализации
		З 4.1.4 основные виды неисправностей электрооборудования и электрических цепей;
	ПК 4.2 Выполнять электромонтажные работы различной сложности	**Навыки:**
		Н 4.2.1 выбора инструмента, приспособлений, оборудования для выполнения электромонтажных работ и его безопасного использования
		Н 4.2.2 выполнения сборки электромонтажных схем различной сложности
		Н 4.2.3 изготовления деталей для крепления электрооборудования и их установки
		Умения:
		У 4.2.1 выбирать и использовать инструмент для выполнения электромонтажных работ
		У 4.2.2 монтировать кабеленесущие системы
		У 4.2.3 собирать и составлять электрические схемы различной сложности
		У 4.2.4 производить изготовление деталей для крепления электрооборудования и устанавливать их
		Знания:
		З 4.2.1 назначение и правила пользования электромонтажным инструментом
		З 4.2.2 основные виды электротехнических материалов и устройств, их свойства и назначение
		З 4.2.3 правила сборки электрических схем
		З 4.2.4 основы выполнения простых слесарных работ
ВД.5 Промышленная электроавтоматика	ПК 5.1 Выбирать оборудование и элементную базу систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации.	**Навыки:**
		Н 5.1.1 контроля за системами автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации
		Н 5.1.2 анализа причин неисправностей и отказов систем автоматизации
		Умения:
		У 5.1.1 определять параметры систем автоматизации, пользоваться нормативно-технической документацией;
		У 5.1.2 проводить анализ возможных отклонений параметров систем автоматизации от заданных;
		У 5.1.3 находить и устранять неисправности систем автоматизации;

		Знания:
		З 5.1.1 технические параметры, характеристики и особенности различных видов систем автоматизации;
		З 5.1.2 заданные параметры и пределы их отклонений;
		З 5.1.3 принципиальные и монтажные схемы систем автоматизации, особенности работы отдельных устройств и механизмов;
	ПК 5.2 Осуществлять диагностику возможных неисправностей и отказов элементов систем автоматизации.	**Навыки:**
		Н 5.2.1 устранения отказов систем автоматизации и организации их ремонтов
		Умения:
		У 5.2.1 составлять алгоритм действий по устранению отказов систем автоматизации
		У 5.2.2 составлять графики текущих и плановых ремонтов
		У 5.2.3 составлять план действий для решения задач по обеспечению безотказной работы средств автоматизации
		Знания:
		З 5.2.1 особенности работы отдельных элементов систем автоматизации и основные приемы устранения их отказов;
		З 5.2.2 нормативные сроки проведения ремонтов и время безотказной работы отдельных элементов систем автоматизации
		З 5.2.3 основные приемы и способы профессиональных действий для решения задач по обеспечению безотказной работы систем автоматизации

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 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	ПК 1.1 Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.	40.048	ОТФ В, Выполнение работ средней сложности по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	ТФ В/01.3 Ремонт и обслуживание кабельных линий внутри цеха ТФ В/02.3 Ремонт и обслуживание электрической части цехового технологического оборудования ТФ В/03.3 Ремонт и обслуживание цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт, напряжением до 1000 В
	ПК 1.2 Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования.			
	ПК 1.3 Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования.			
ВД 02 организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	ПК 2.1 Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	40.048	ОТФ В, Выполнение работ средней сложности по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	ТФ В/01.3 Ремонт и обслуживание кабельных линий внутри цеха ТФ В/02.3 Ремонт и обслуживание электрической части цехового технологического оборудования ТФ В/03.3 Ремонт и обслуживание цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт, напряжением до 1000 В
	ПК 2.2 Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.			
	ПК 2.3 Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.			
ВД 03 осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок (по выбору)	ПК 3.1 Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.	16.019	ОТФ А, Обеспечение эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	ТФ А/01.5 Проверка технического состояния трансформаторных подстанций и распределительных пунктов ТФ А/02.5 Осуществление работ по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторных подстанций и распределительных пунктов
	ПК 3.2 Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок			
ВД.4 Освоение профессий рабочих, должностей служащих	ПК 4.1 Выполнять простые и средней сложности работы по ремонту и обслуживанию цехового оборудования.	40.048	ОТФ В, Выполнение работ средней сложности по ремонту и обслуживанию цехового электрооборудования	ТФ В/01.3 Ремонт и обслуживание кабельных линий внутри цеха ТФ В/02.3 Ремонт и обслуживание электрической части цехового технологического оборудования

				ТФ B/03.3 Ремонт и обслуживание цеховых электродвигателей мощностью свыше 10 кВт, напряжением до 1000 В

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 ЕТКС		Виды деятельности, реализуемые в рамках дополнительного профессионального блока	
	Раздел	Должностные характеристики	Наименование ВД	Код и наименование ПК
19812 Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию	раздел «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы	Характеристика работ: Резка кабеля напряжением до 10 кВ с временной заделкой концов. Заделка проходов для различных видов проводок и шин заземления через стены и перекрытия. Монтаж сетей заземления и зануляющих устройств. Окраска оборудования и шин (кроме шин заземления). Демонтаж распределительных пунктов (шкафов) закрытого или открытого типа. Демонтаж простых пускорегулирующих аппаратов и приборов. Сварка шин заземления и приварка их к скобам и деталям крепления. Обработка мест сварки механизированным способом. Пробивка отверстий механизированным инструментом. Установка осветительных коробок для кабелей. Комплектование материалов и оборудования для выполнения электромонтажных работ в жилых, культурно-бытовых и административных зданиях. Должен знать: основные виды крепежных деталей; устройство простых приборов, электроаппаратов и применяемого электрифицированного и пневматического инструмента; простые электрические монтажные схемы; устройство и правила пользования простыми такелажными средствами; виды сварочного оборудования, применяемого при электромонтажных работах и правила пользования ими; правила комплектации материалов и оборудования для выполнения электромонтажных работ в жилых, культурно-бытовых и административных зданиях	Освоение профессий рабочих, должностей служащих	ПК 4.2 Выполнять электромонтажные работы различной сложности.
Промышленная электроавтоматика	«Слесарные и слесарно-сборочные работы»	ремонт, технологическое обслуживание, сборка, проверка, испытание, монтаж, наладка и сдача со снятием схем отдельных узлов, блоков и механизмов	Промышленная электроавтоматика	ПК 5.1 Выбирать оборудование и элементную базу систем автоматизации в соответствии с

		электромеханических, электронных и электрических элементов оборудования контрольно-измерительных приборов, средств автоматики и электроавтоматики, систем вычислительной техники, регулируемых электроприводов и устройств с программным управлением в составе технологического оборудования		заданием и требованием разработанной технической документации ПК 5.2 Осуществлять диагностику возможных неисправностей и отказов элементов систем автоматизации

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 5.1	ПК 5.2
СГ	**Социально-гуманитарный цикл**																						
СГ.01	История России		О				О																
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности				О					О								О					
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности						О	О															
СГ.04	Физическая культура								О														
СГ.05	Основы бережливого производства				О			О						О									
ОП	**Общепрофессиональный цикл**																						
ОП.01	Инженерная графика	О								О					О			О					
ОП.02	Электротехника и электроника	О	О			О		О		О		О	О										
ОП.03	Метрология, стандартизация и сертификация	О			О								О										
ОП.04	Техническая механика		О							О	О							О					
ОП.05	Материаловедение	О				О		О		О	О							О					
ОП.06	Электрические машины и электропривод	О								О			О										
ОП.07	Прикладная математика	О	О												О								
ОПц.08	Информационные технологии в профессиональной деятельности		О												О								О
ОП.09	Охрана труда							О			О					О							
ОП.10	Основы предпринимательской деятельности	О		О	О					О													
ОП.11	Электробезопасность	О									О	О											
ОП.12	Электрические измерения	О	О		О							О					О						
ОП.13	Моделирование карьеры	О		О																			
П.00	**Профессиональный цикл**																						
ПМ.01	**Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования**	О	О		О	О		О		О	О	О	О										
МДК.01.01	Электрическое и электромеханическое оборудование	О	О		О	О				О			О										
МДК.01.02	Техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования	О								О	О												
МДК.01.03	Диагностика и испытание электрического и электромеханического оборудования	О								О		О											
УП.01	Учебная практика	О									О	О											
ПП.01	Производственная практика	О	О		О	О		О		О	О	О	О										
ПМ.02	**Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)**	О						О		О				О	О	О							
МДК.02.01	Организация работы производственного подразделения	О						О		О				О	О	О							
ПП.02	Производственная практика	О						О		О				О	О	О							
ПМ.03	**Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок (по выбору)**	О	О	О		О				О							О	О					
МДК.03.01	Электроснабжение	О	О	О		О				О							О						
МДК.03.02	Техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	О	О	О		О				О							О	О					
ПП.03	Производственная практика	О	О	О		О				О							О	О					
ПМ.04	**Освоение профессий рабочих, должностей служащих**	О	О		О					О									О	О			
МДК.04.01	Выполнение работ по профессии 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования	О	О		О					О									О				
МДК.04.02	Выполнение работ по профессии 19812 Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию	О	О		О					О										О			
УП.04.01	Учебная практика	О	О		О					О									О				
УП.04.02	Учебная практика	О	О		О					О										О			
ПМц.05	**Промышленная электроавтоматика**	О	О																		О	О	
МДК.05.01	Основы автоматизации	О	О																		О	О	

МДК.05.02	Выполнение работ по устранению неполадок и отказов элементов систем автоматизации	**О**	**О**																			**О**	**О**
ПП.05	Производственная практика	**О**	**О**																			**О**	**О**
ГИА.00	**Государственная итоговая аттестация**	**О**	**О**	**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)	Консультация	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Обязательная часть, ак.ч.	Вариативная часть, ак.ч.	1 курс		2 курс		3 курс	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	70,00%	30,00%	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	
ПП	***Профессиональная подготовка***	***14***	***12***	***23***	***1***	***3636***	***2086***	***1950***	***1116***	***42***	***14***	***118***	***180***	***2584***	***1052***	***612***	***900***	***612***	***900***	***612***	
СГ	**Социально-гуманитарный цикл**	**0**	**0**	**8**	**0**	**378**	**92**	**378**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**358**	**20**	**94**	**174**	**58**	**52**	**0**	
СГ.01	История России			1		32	2	32						32		32					
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности			4		116	34	116						116		32	36	20	28		
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности			2		68	36	68						68			68				
СГ.04	Физическая культура			1234		106	-	106						106		30	34	18	24		
СГ.05	Основы бережливого производства			3		56	20	56						36	20		36	20			
ОП	**Общепрофессиональный цикл**	**5**	**1**	**7**	**0**	**1016**	**420**	**832**	**0**	**0**	**10**	**114**	**60**	**464**	**552**	**518**	**370**	**72**	**56**	**0**	
ОП.01	Инженерная графика			1		96	64	96						72	24	96					
ОП.02	Электротехника и электроника	1				162	64	144					18	72	90	162					
ОП.03	Метрология, стандартизация и сертификация			2		54	24	54						36	18		54				
ОП.04	Техническая механика			1		64	24	64						36	28	64					
ОП.05	Материаловедение	1				66	20	48					18	36	30	66					
ОП.06	Электрические машины и электропривод	2				156	60	144					12	72	84		156				
ОП.07	Прикладная математика			1		48	32	48						36	12	48					
ОПц.08	Информационные технологии в профессиональной деятельности			3		50	32	50						36	14			50			
ОП.09	Охрана труда	2*				42	16	36					6	36	6		42				
ОП.10	Основы предпринимательской деятельности			4		32	20	28				4		32					32		
ОП.11	Электробезопасность	2*				78	40	72					6		78		78				
ОП.12	Электрические измерения			1		48	24	48							48	48					
ОП.13	Моделирование карьеры		4			120	-				10	110			120	34	40	22	24		
П.00	**Профессиональный цикл**	**9**	**11**	**8**	**1**	**2026**	**1574**	**740**	**1116**	**42**	**4**	**4**	**120**	**1546**	**480**	**0**	**356**	**482**	**792**	**396**	
ПМ.01	**Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования**	**4**	**4**	**2**	**1**	**952**	**742**	**306**	**540**	**42**	**4**	**0**	**60**	**866**	**86**	**0**	**0**	**404**	**398**	**150**	
МДК.01.01	Электрическое и электромеханическое оборудование	34			4	190	100	108		42	4		36	180	10			88	102		
МДК.01.02	Техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования	4		3*		176	82	158					18	176				60	116		
МДК.01.03	Диагностика и испытание электрического и электромеханического оборудования			3*		40	20	40						36	4			40			
УП.01	Учебная практика		5			36	36		36						36					36	
ПП.01	Производственная практика		34*5			504	504		504					468	36			216	180	108	
ПМ.01.Э	Экзамен по профессиональному модулю	5*				6	-						6	6						6	

ПМ.02	**Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)**	**1**	**1**	**1**	**0**	**144**	**104**	**56**	**72**	**0**	**0**	**4**	**12**	**120**	**24**	**0**	**0**	**0**	**60**	**84**	
МДК.02.01	Организация работы производственного подразделения			4		60	32	56				4		36	24				60		
ПП.02	Производственная практика		5			72	72		72					72						72	
ПМ.02.Э	Экзамен по профессиональному модулю	*5*				12							12	12						12	
ПМ.03	**Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок (по выбору)**	**2**	**2**	**1**	**0**	**320**	**240**	**116**	**180**	**0**	**0**	**0**	**24**	**292**	**28**	**0**	**0**	**78**	**200**	**42**	
МДК.03.01	Электроснабжение	3				78	28	60					18	72	6			78			
МДК.03.02	Техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования энергоустановок			4		56	32	56						34	22				56		
ПП.03	Производственная практика		4*5			180	180		180					180					144	36	
ПМ.03.Э	Экзамен по профессиональному модулю	*5**				6							6	6						6	
ПМ.04	**Освоение профессий рабочих, должностей служащих**	**1**	**2**	**2**	**0**	**356**	**266**	**164**	**180**	**0**	**0**	**0**	**12**	**268**	**88**	**0**	**356**	**0**	**0**	**0**	
МДК.04.01	Выполнение работ по профессии 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования			2		90	46	90						76	14		90				
МДК.04.02	Выполнение работ по профессии 19812 Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию			2		74	40	74							74		74				
УП.04.01	Учебная практика		2*			108	108		108					108			108				
УП.04.02	Учебная практика		2*			72	72		72					72			72				
ПМ.04.КЭ	Квалификационный экзамен	*2*				12							12	12			12				
ПМц.05	**Промышленная электроавтоматика**	**1**	**2**	**2**	**0**	**254**	**222**	**98**	**144**	**0**	**0**	**0**	**12**	**0**	**254**	**0**	**0**	**0**	**134**	**120**	
МДК.05.01	Основы автоматизации			4*		42	22	42							42				42		
МДК.05.02	Выполнение работ по устранению неполадок и отказов элементов систем автоматизации			4*		56	56	56							56				56		
ПП.05	Производственная практика		4*5			144	144		144						144				36	108	
ПМ.05.ЭК	Экзамен квалификационный	*5*				12							12		12					12	
ГИА.00	**Государственная итоговая аттестация**					**216**								**216**						**216**	
Итого		**14**	**12**	**23**	**1**	**3636**	**2086**	**1950**	**1116**	**42**	**14**	**118**	**180**	**2584**	**1052**	**612**	**900**	**612**	**900**	**612**	

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.	СГ.05 Основы бережливого производства	20	Работодатель	По запросу работодателя ООО «ОСК», в части отраслевых примеров применения бережливого производства на российских предприятиях
2.	ОП.01 Инженерная графика	24	Работодатель	По запросу работодателя ООО «ОСК», Четкость чертежей, подготовка специалистов, развитие пространственного мышления, целостное видение процесса документирования
3.	ОП.02 Электротехника и электроника	90	Работодатель	По запросу работодателя ООО «ОСК», для ознакомления студентов с оборудованием и принципами работы, а также схемами этого оборудования, которое им встретится при работе по профессии
4.	ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация	18	Работодатель	По запросу работодателя ООО «ОСК», 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
5.	ОП.04 Техническая механика	28	Работодатель	По запросу работодателя ООО «ОСК», Дополняет теоретическую механику, учит правильно выбирать материалы, рассчитывать нагрузки и повышать надежность конструкций
6.	ОП.05 Материаловедение	30	Работодатель	По запросу работодателя ООО «ОСК», Оптимизируют выбор материалов, повышают качество продукции, снижают производственные затраты, способствуют разработке инновационных технологий.
7.	ОП.06 Электрические машины и электропривод	84	Работодатель	По запросу работодателя ООО «ОСК», Комплексная теория-практика, решение реальных инженерных задач, повышение квалификации в управлении электроприводами
8.	ОП.07 Прикладная математика	12	Работодатель	По запросу работодателя ООО «ОСК», для расчета характеристик сетей (потребленная электроэнергию, потери энергии и т.п.)
9.	ОПц.08 Информационные технологии в профессиональной деятельности	14	ЦОМ	По запросу работодателя ООО «ОСК», 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
10.	ОП.09 Охрана труда	6	Работодатель	По запросу работодателя ООО «ОСК», сформировать знания и навыки, необходимые для грамотного управления рисками и принятия эффективных мер по обеспечению безопасного трудового процесса
11.	ОП.11 Электробезопасность	78	Работодатель	По запросу работодателя ООО «ОСК», направлена на формирование у студентов четкого понимания терминологии и определений, используемых в межотраслевых правилах по охране труда (ПОТ); формированию глубокого понимания правовых норм и применению их на практике, что является залогом снижения производственного травматизма и повышения общей культуры безопасности на предприятиях
12.	ОП.12 Электрические измерения	48	Работодатель	По запросу работодателя ООО «ОСК», как сервисное обслуживание энергооборудования металлургических цехов
13.	ОП.13 Моделирование карьеры	120	Работодатель	Самодиагностика компетенций, личностные качества. Определение траектории профессионального развития обучающегося
14.	ПМ.01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	86	Работодатель	По запросу работодателя ООО «ОСК», обеспечивает комплексный подход к подготовке квалифицированного специалиста, способного эффективно решать практические задачи, возникающие в процессе эксплуатации и обслуживания электрооборудования грузоподъемных машин и механизмов. Существенно расширяет кругозор и профессионализм обучающихся, обеспечивая возможность полноценного участия в технологическом процессе эксплуатации и обслуживания электрооборудования. Полученные знания способствуют повышению конкурентоспособности выпускников на рынке труда и делают их незаменимыми специалистами в своей отрасли. Основной целью является углубленное закрепление практических навыков безопасной и эффективной работы с электрическими машинами и аппаратурой, повышение профессионального уровня и готовности выпускников решать актуальные производственные задачи в области технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования

15.	ПМ.02. Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	24	Работодатель	По запросу работодателя ООО «ОСК», в части планирования и организации работ по эксплуатации оборудования и разработки и ведения документации при выполнении видов работ по ремонту машин и оборудования
16.	ПМ.03 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок (по выбору)	6	Работодатель	По запросу работодателя ООО «ОСК», обусловлено необходимостью обеспечить стабильное, надежное и экономичное энергоснабжение производственных процессов, для понимания принципов их работы, выбора оптимального режима эксплуатации и своевременного выявления неисправностей
17.	ПМ.04 Освоение профессий рабочих, должностей служащих	88	Работодатель	По запросу работодателя ООО «ОСК», » в части таких работ, как сервисное обслуживание энергооборудования металлургических цехов
18.	ПМц.05 Промышленная электроавтоматика	254	Работодатель	По запросу работодателя ООО «ОСК», для проведения эксплуатационных работ, для проведения работ по устранению неполадок и отказов, получения навыков проведения работ по обслуживанию средств автоматики
Итого		**1052**		-

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	1. Знакомство с конструкторской и производственно-технологической документацией на обслуживаемый узел, деталь или механизм-устройство. 2. Подготовка места выполнения работы с соблюдением требований правил охраны труда. 3. Подготовка и проверка материалов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы. 4. Техническое обслуживание электрического и электромеханического оборудования. 5. Техническая эксплуатация электрического и электромеханического оборудования. 6. Монтаж электрического и электромеханического	ПП.01 Производственная практика	504	3, 4, 5	Цеха ПАО «ММК»	

	оборудования. 7. Сборка, разборка и установка различных электрических машин и аппаратов. 8. Ремонт электрического и электромеханического оборудования. 9. Проверка работоспособности отремонтированного устройства на электроустановке.					
2	1. Планирование и организация работы структурного подразделения; 2. Планирование объемов и видов работ технического обслуживания электрооборудования; 3. Планирование объемов и видов работ текущего ремонта электрооборудования; 4. Планирование объемов и видов работ капитального ремонта электрооборудования; 5. Организация технического обслуживания электрооборудования; 6. Организация текущего ремонта электрооборудования; 7. Организация капитального ремонта электрооборудования; 8. Осуществление контроля соблюдения технологической дисциплины при выполнении ТОиР электрооборудования; 9. Осуществление контроля качества работ ТОиР электрооборудования; 10.Осуществление контроля эффективного использования технологического оборудования и материалов; 11.Участие в анализе работы структурного подразделения; 12.Осуществление контроля за соблюдением требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности	ПП.02 Производственная практика	72	5	Цеха ПАО «ММК»	
3	1. Ознакомление с техникой безопасности при проведении технического обслуживания оборудования 2. Составление электрических типовых схемных решений и устройств. 3. Внесение изменений в принципиальные схемы при замене приборов аппаратуры распределительных устройств. 4. Обеспечение выполнения работ по техническому обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.	ПП.03 Производственная практика	180	4, 5	Цеха ПАО «ММК»	

	5. Обеспечение проведения работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок 6. Обеспечение выполнения работ по эксплуатации и контролю воздушных и кабельных линий электропередачи 7. Определение объема и трудоемкости работ по ремонту и техническому обслуживанию оборудования 8. Наружный визуальный осмотр электрооборудования энергоустановок без разборки, проверка соответствия условиям эксплуатации 9. Методы обнаружения неисправностей оборудования					
4	- ознакомление с правилами безопасности при эксплуатации и ремонте средств автоматизации; - организация рабочего места в соответствии с требованиями безопасности труда; - чтение принципиальных схем устройств автоматизации; - проведение профилактического осмотра средств автоматизации; - выявление неисправностей средств автоматизации; - выполнение работ по ремонту средств автоматизации; - выполнение технической эксплуатации средств автоматизации; - осуществление разборки и сборки средств автоматизации; - выполнение электрических измерений при эксплуатации средств автоматизации; - осуществление контроля качества проведения ремонтных работ.	ПП.05 Производственная практика	144	4, 5	Цеха ПАО «ММК»	

5.4. Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь					Январь				Февраль				Март					Апрель				Май				Июнь					Июль					Август				Все ак.
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																	ПА	К	К																			ПА	У	У	У	У	У ПА	К	К	К	К	К	К	К	К	151
II											ПА	П	П	П	П	П	П	К	К	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П													ПА	К	К	К	К	К	К	К	К	151
III	П	П	П	П	П	П	П	П	П	У	ПА	Г	Г	Г	Г	Г	Г	К =	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	61

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	35	1260	16	576	19	684	2	72	1	36	1	36	5	180		0	5	180		0	10	1512
2 курс	24	864	10	360	14	504	2	72	1	36	1	36	16	576	6	216	10	360		0	10	1512
3 курс	0	0		0		0	1	36	1	36		0	10	360	10	360		0	6	216	0,5	612
Всего	**59**	**2124**	**26**	**936**	**33**	**1188**	**5**	**180**	**3**	**108**	**2**	**72**	**31**	**1116**	**16**	**576**	**15**	**540**	**6**	**216**	**20,5**	**3636**

Обозначения и сокращения:

– обучение по модулям и дисциплинам;

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

У, П – практики (36 ак.ч. в неделю);

К – каникулы;

Г –итоговая аттестация (ИА) (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:

- иностранного языка;
- основ экономики, менеджмента и организации труда
- социально-гуманитарных дисциплин;
- помещение для воспитательной работы
- компьютерный класс

Лаборатории:

- безопасности жизнедеятельности и защиты родины;
- инженерной графики;
- информационных технологий в профессиональной деятельности;
- технической механики и деталей машин;
- технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования;
- электрических машин, аппаратов и промышленного оборудования;
- электрического и электромеханического оборудования
- электроснабжения и релейной защиты
- электротехники и электроники

Мастерские и зоны по видам работ:

- зона под вид работ «Мастерская Фабрика процессов»
- мастерская «Монтажа и ремонта электрооборудования»
- мастерская «Основ слесарного дела»;
- мастерская «Монтажа и наладки электрооборудования».

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: 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	Денисов Дмитрий Владимирович	ООО «ОСК»	Ведущий инженер-электроник	8 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 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	37
Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	84
Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок (по выбору)	111
Рабочая программа профессионального модуля ПМ.04 Освоение профессий рабочих, должностей служащих	145
Рабочая программа профессионального модуля ПМц.05 Промышленная электроавтоматика	181
Рабочая программа учебной практики	202
Рабочая программа производственной практики	215

Приложение 1.1 к ОПОП-П по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

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 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования «профессионального цикла» программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Квалификация: техник

Форма обучения
очная на базе среднего общего образования

Рабочая программа профессионального модуля «Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования» разработана на основе: ФГОС по специальности среднего профессионального образования 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «27» октября 2023г. №797

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

Разработчики:
преподаватель отделения №3 «Строительства, экономики и сферы обслуживания»
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Светлана Борисовна Меняшева
преподаватель отделения №3 «Строительства, экономики и сферы обслуживания»
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Владимир Михайлович Агутин

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

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

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 40
1.1 Цель и место модуля в структуре образовательной программы 40
1.2 Перечень планируемых результатов освоения профессионального модуля 40
1.3 Обоснование часов профессионального модуля в рамках вариативной части 43
1.4 Трудоемкость профессионального модуля 44
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 45
2.1 Структура профессионального модуля 45
2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля 47
2.3 Перечень практических и лабораторных занятий 57
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .. 62
3.1 Материально-техническое обеспечение 62
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы 62
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ . 63
4.1 Текущий контроль 63
4.2 Промежуточная аттестация 64
Приложение 1 81
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 81
Приложение 2 83

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 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям). Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Цель профессионального модуля: овладение видом профессиональной деятельности «Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования».

Модуль «Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования» включен в обязательную часть образовательной программы по направленности Электроэнергетика».

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 1	Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования
ПК 1.1	Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.
ПК 1.2	Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования.
ПК 1.3	Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования.

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 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 1.1. Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.	Н1.1.1 выбора технологического оборудования для ремонта и технического обслуживания электрического и электромеханического оборудования	У1.1.1 подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем и	З1.1.1 виды, конструкцию, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту электрической

		определять оптимальные варианты его использования	части технологического оборудования
	Н1.1.2 выполнения работ по ремонту электрического и электромеханического оборудования	У1.1.2 проводить анализ неисправностей электрооборудования У1.1.3 выполнять ремонт электрического и электромеханического оборудования	З1.1.2 классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отрасли З1.1.3 физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации электрического и электромеханического оборудования З1.1.4 технологию ремонта внутрицеховых сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры З1.1.5. правила охраны труда на рабочем месте при выполнении работ З1.1.6 правила сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта
	Н1.1.3 выполнения работ по техническому обслуживанию и осмотру электрического и электромеханического оборудования.	У1.1.4 прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического и электромеханического оборудования; У1.1.5 осуществлять технический контроль при ремонте электрического и электромеханического оборудования	З1.1.3 физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации электрического и электромеханического оборудования; З1.1.5. правила охраны труда на рабочем месте в пределах выполняемых работ
ПК 1.2. Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования.	Н 1.2.1 выполнения работ по диагностике и испытаниям электрического и электромеханического оборудования	У 1.2.1 производить диагностику оборудования и определение его ресурсов У 1.2.2 выполнять испытания электрического и электромеханического оборудования	З1.2.1 порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний
ПК 1.3. Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования.	Н 1.3.1 Выполнение технологического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	У1.3.1 оценивать эффективность работы электрического и электромеханического оборудования	З1.3.1 пути и средства повышения долговечности оборудования
		У1.3.2 осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	З1.3.2 условия эксплуатации электрооборудования

		У1.3.3 определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем	З1.3.3 технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин
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 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 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		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 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей 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 07.02 осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;	Зо 07.02 принципы бережливого производства;
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		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 09.05 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
-		Тема 1.3 Электрооборудование грузоподъемных машин и механизмов	10	обеспечивает комплексный подход к подготовке квалифицированного специалиста, способного эффективно решать практические задачи, возникающие в процессе эксплуатации и обслуживания электрооборудования грузоподъемных машин и механизмов, по запросу работодателя ООО «ОСК»
-		Тема 3.2. Наладка электрооборудования	4	обеспечивает комплексный подход к подготовке квалифицированного специалиста, способного эффективно решать практические задачи, возникающие в процессе эксплуатации и обслуживания электрооборудования грузоподъемных машин и механизмов, по запросу работодателя ООО «ОСК
-		Учебная практика	36	направлено на удовлетворение требований работодателя ООО «ОСК». Основной целью является углубленное закрепление практических навыков безопасной и эффективной работы с электрическими машинами и аппаратурой, повышение профессионального уровня и готовности выпускников решать актуальные производственные задачи в области технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования
-		Производственная практика	36	направлено на удовлетворение требований работодателя ООО «ОСК». Основной целью является углубленное закрепление практических навыков безопасной и эффективной работы с электрическими машинами и аппаратурой,

				повышение профессионального уровня и готовности выпускников решать актуальные производственные задачи в области технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования
Всего академических часов профессионального модуля в рамках вариативной части			86 часов	

1.4 Трудоемкость профессионального модуля

Наименование составных частей профессионального модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Теоретические занятия	146	
Практические занятия	106	106
Лабораторные занятия	54	54
Курсовая работа (проект)	42	42
Консультации	4	
Самостоятельная работа	Не предусмотрено	
Практика, в т.ч.:	540	540
учебная	36	
производственная	504	
Промежуточная аттестация	60	
Всего	952	

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура профессионального модуля

Коды ИДК ОК/ПК	Наименования разделов профессионального модуля/МДК	Формы промежуточной аттестации (семестр)					Объем профессионального модуля, час.									
									с преподавателем							
										в том числе						
		Экзамены	Зачеты	Диффер. зачеты	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 1.3, ОК 01, ОК 02, ОК04, ОК05, ОК09	Раздел 1. Выполнение технического контроля электрического и электромеханического оборудования /МДК01.01 Электрическое и электромеханическое оборудование	34			4		190	-	154	100	50	46	12	42	4	36
ПК 1.1, ОК 01, ОК09	Раздел 2. Выполнение работ по ремонту электрического и электромеханического оборудования / МДК01.02 Техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования	4		3к			176	-	158	82	76	52	30			18
ПК 1.2, ОК 01, ОК09	Раздел 3. Выполнение работ по диагностике и испытанию электрического и электромеханического оборудования / МДК01.03 Диагностика и испытание электрического и электромеханического оборудования			3к			40	-	40	20	20	8	12			
ПК1.1, ПК 1.2,	Учебная практика		5				36		36	36						

ОК01																
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 01, ОК04, ОК07,ОК09	Производственная практика		34к5				504		504	504						
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК07,ОК09	Экзамен по профессиональному модулю	5к					6									6
	Всего	**4**	**3**	**2**	**1**		**952**	**-**	**892**	**742**	**146**	**106**	**54**	**42**	**4**	**60**

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)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Код ИДК ПК, ОК, КК	Коды осваиваемых элементов компетенций
1	2	3		4
Раздел 1. Выполнение технического контроля электрического и электромеханического оборудования		**154/100**	ПК 1.3, ОК 01, ОК 02, ОК04, ОК05, ОК09	
МДК. 01.01 Электрическое и электромеханическое оборудование		**154/100**	ПК 1.3, ОК 01, ОК 02, ОК04, ОК05, ОК09	
Тема 1.1 Промышленное освещение.	**Содержание**	**10/2**		
	1.Основные светотехнические характеристики. Нормирование освещения.	4/0	ПК 1.3, ОК 01, ОК 02, ОК09	З1.3.1, З1.3.2, Зо 01.01, Зо 09.02
	2. Источники света. Схемы включения ламп. Требования к осветительным электроустановкам.	4/0	ПК 1.3, ОК 01, ОК 02, ОК09	З1.3.2, Зо 01.02, Зо 09.02
	В том числе практических занятий	2/2		
	Практическое занятие №1 Расчет электрического освещения производственного помещения	2/2	ПК1.3., ОК 01,	У1.3.3, Уо 01.01, Уо 01.02
Тема 1.2 Электрооборудование общепромышленных машин и механизмов	**Содержание**	**30/22**		
	1. Назначение, устройство и принцип действия вентиляторов, насосов, компрессоров. Особенности электропривода и выбор мощности двигателей вентиляторов, насосов, компрессоров.	4/0	ПК 1.3, ОК 01, ОК09	З1.3.1, З1.3.2, З1.3.3 Зо 01.02, Зо 09.02
	2. Электрооборудование станков. Электроприводы станков с ЧПУ.	2/0	ПК 1.3. ОК 01., ОК09	З1.3.1, З1.3.2, З1.3.3 Зо 01.02, Зо 09.02
	3. Устройство, принцип работы механизмов непрерывного транспорта. Электрооборудование ПТС.	2/0	ПК 1.3, ОК 01, ОК09.	З1.3.1, З1.3.2, З1.3.3 Зо 01.02, Зо 09.02

	В том числе практических/лабораторных занятий	**22/22**		
	Лабораторное занятие №1 Энергетические характеристики вентиляторной установки	4/4	ПК1.3, ОК 01.	У1.3.1, У1.3.2, У1.3.3, Уо 01.01, Уо 01.02
	Практическое занятие №2 Чтение схемы автоматизации вентиляторов	4/4	ПК1.3, ОК 01.	У1.3.1, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 09.02
	Практическое занятие №3 Чтение схемы автоматизации насосной установки	4/4	ПК1.3, ОК 01.	У1.3.1, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 09.02,
	Практическое занятие №4 Расчет мощности и выбор двигателя насоса.	2/2	ПК1.3, ОК 01.	У1.3.3, Уо 01.01, Уо 01.02
	Практическое занятие №5 Чтение схемы автоматизации работы компрессорной установки	4/4	ПК1.3, ОК 01.	У1.3.1, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 09.02
	Практическое занятие №6 Чтение схемы управления конвейера	4/4	ПК1.3, ОК 01.	У1.3.1, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 09.02
Тема 1.3 Электрооборудование грузоподъемных машин и механизмов	**Содержание**	**36/18**		
	1. Назначение и виды и грузоподъемных машин и механизмов. Основные механизмы грузоподъемных машин. Режимы работы крановых механизмов. Требования к электроприводу механизмов крана.	2/0	ПК 1.3ОК 01, ОК09	З1.3.1, З1.3.2, З1.3.3 Зо 01.02, Зо 09.02
	2. Выбор типа электропривода механизмов крана. Статические и динамические нагрузки в крановых механизмах.	4/0	ПК 1.3., ОК 01, ОК09	З1.3.1, З1.3.2, З1.3.3 Зо 01.02, Зо 09.02
	3. Методы расчета и правила выбора электродвигателей механизмов крана. Проверка электродвигателей механизмов крана по нагреву и перегрузочной способности.	6/0	ПК 1.3., ОК 01, ОК09	З1.3.1, З1.3.2, З1.3.3 Зо 01.02, Зо 09.02
	4. Схемы управления грузоподъемных машин. Защита электрооборудования. Крановый токоподвод.	6/0	ПК 1.3., ОК 01, ОК09	З1.3.1, З1.3.2, З1.3.3 Зо 01.02, Зо 09.02
	В том числе практических/лабораторных занятий	**18/18**		
	Лабораторное занятие №2 Исследование процессов пуска и торможения кранового электропривода.	4/4	ПК1.3, ОК 01.	У1.3.2, У1.3.3, Уо 01.01, Уо 01.02,

	Лабораторное занятие №3 Исследование энергетических режимов работы кранового электропривода.	4/4	ПК1.3, ОК 01.	У1.3.2, У1.3.3, Уо 01.01, Уо 01.02,
	Практическое занятие №7 Чтение схемы управления лифтом	4/4	ПК1.3, ОК 01.	У1.3.1, Уо 01.01, Уо 09.02,
	Практическое занятие №8 Расчет мощности и выбор двигателей механизмов крана	2/2	ПК1.3, ОК 01.	У1.3.1, Уо 01.01, Уо 09.02,
	Практическое занятие №9 Чтение схемы контроллерного управления двигателями постоянного тока кранового механизма	2/2	ПК1.3, ОК 01.	У1.3.1, Уо 01.01, Уо 09.02,
	Практическое занятие №10 Чтение схемы контроллерного управления двигателем переменного тока кранового механизма	2/2	ПК1.3, ОК 01.	У1.3.1, Уо 01.01, Уо 09.02,
Тема 1.4 Электрооборудование цехов промышленных предприятий	**Содержание**	**32/16**		
	1.Элетрооборудование доменного цеха	2/0	ПК 1.3., ОК 01, ОК09	З1.3.1, З1.3.2, З1.3.3 Зо 01.02, Зо 09.02
	2. Электрооборудование сталеплавильных цехов	2/0	ПК 1.3., ОК 01, ОК09	З1.3.1, З1.3.2, З1.3.3 Зо 01.02, Зо 09.02
	3. Электрооборудование станов горячей прокатки.	6/0	ПК 1.3., ОК 01, ОК09	З1.3.1, З1.3.2, З1.3.3 Зо 01.02, Зо 09.02
	4. Электрооборудование станов холодной прокатки.	6/0	ПК 1.3., ОК 01, ОК09	З1.3.1, З1.3.2, З1.3.3 Зо 01.02, Зо 09.02
	В том числе практических/лабораторных занятий	**16/16**		
	Практическое занятие №11 Автоматизация дуговых электропечей	2/2	ПК1.3, ОК 01.	У1.3.1, Уо 01.01, Уо 09.02,
	Практическое занятие №12 Чтение схемы тиристорный преобразователь – двигатель (на примере электропривода механизма поворота конвертора).	2/2	ПК1.3, ОК 01.	У1.3.1, Уо 01.01, Уо 09.02,
	Практическое занятие №13 Чтение схемы поворота миксера.	2/2	ПК1.3, ОК 01.	У1.3.1, Уо 01.01, Уо 09.02,

	Практическое занятие №14 Чтение схемы электрической очистки газов.	2/2	ПК1.3, ОК 01.	У1.3.1, Уо 01.01, Уо 09.02,
	Практическое занятие №15 Чтение схемы двухзонного регулирования скорости.	2/2	ПК1.3, ОК 01.	У1.3.1, Уо 01.01, Уо 09.02,
	Практическое занятие №16 Чтение схемы выравнивания скорости и нагрузок прокатных электродвигателей.	2/2	ПК1.3, ОК 01.	У1.3.1, Уо 01.01, Уо 09.02,
	Практическое занятие №17 Расчет мощности двигателей прокатных станов	4/4	ПК1.3, ОК 01.	У1.3.3, Уо 01.01, Уо 01.02,
Консультации при выполнении курсового проекта		4/0	ПК 1.3, ОК 01, ОК02., ОК04, ОК05, ОК09	З1.3.1, З1.3.2, З1.3.2, Зо 01.02, Зо 09.02
Курсовой проект. Тематика курсовых проектов. 1. Расчет и выбор электрооборудования мостовых кранов. 2. Расчет и выбор электрооборудования вентиляторных установок. 3. Расчет и выбор электрооборудования грузоподъемных механизмов. 4. Расчет и выбор электрооборудования грузовых и пассажирских лифтов. 5. Расчет и выбор электрооборудования поточно-транспортных систем. 6. Расчет и выбор электрооборудования компрессорных установок. 7. Расчет и выбор электрооборудования вентиляционных установок. 8. Расчет и выбор электрооборудования металлообрабатывающих станков. 9. Расчет и выбор электрооборудования цехов горячей прокатки. 10. Расчет и выбор электрооборудования цехов холодной прокатки. 11. Расчет и выбор электрооборудования доменных цехов. 12. Расчет и выбор электрооборудования электросталеплавильных цехов.			ПК 1.3, ОК 01, ОК02., ОК04, ОК05, ОК09	
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту: 1. Задачи и содержание курсового проектирования. 2. Требования к электроприводу механизмов крана. Обоснование типа электропривода 3. Расчет и выбор мощности эл. двигателя производственного механизма. 4. Проверка выбранного двигателя по нагреву и перегрузочной способности. 5. Выбор аппаратов управления. 6. Характеристика аппаратов управления. Описания принципиальной схемы электропривода. 7. Расчет и выбор аппаратов защиты электропривода 8. Техническая эксплуатация и ремонт проектируемого электрооборудования		42/42	ПК 1.3, ОК 01, ОК02., ОК04, ОК05, ОК09	У1.3.1, У1.3.2, У1.3.3, З1.3.1, З1.3.2, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 04.03,

9. Техника безопасности при эксплуатации, облуживании и ремонте проектируемого электрооборудования 10. Защита курсового проекта.				Уо 05.02, Уо 09.05 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 04.03, Зо 05.02, Зо 09.05
Раздел 2. Выполнение работ по ремонту электрического и электромеханического оборудования				
МДК01.02 Техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования		**158/82**		
Тема 2.1 Эксплуатация электрооборудования	**Содержание**	68/24		
	1. . Организация обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	6/0	ПК 1.1, ОК 01, ОК09	З1.1.1, З1.1.3, З1.1.5 Зо 01.02, Зо 09.02
	2.Эксплуатация внутрицеховых сетей и осветительных установок.	8/0	ПК 1.1, ОК 01, ОК09	З1.1.1, З1.1.3, З1.1.5 Зо 01.02, Зо 09.02
	3.Эксплуатация кабельных линий.	6/0	ПК 1.1, ОК 01, ОК09	З1.1.1, З1.1.3, З1.1.5 Зо 01.02, Зо 09.02
	4.Эксплуатация электрооборудования трансформаторных подстанций.	12/0	ПК 1.1, ОК 01, ОК09	З1.1.1, З1.1.3, З1.1.5 Зо 01.02, Зо 09.02
	5.Экплуатация электропривода и коммутационной аппаратуры.	12/0	ПК 1.1, ОК 01, ОК09	З1.1.1, З1.1.3, З1.1.5 Зо 01.02, Зо 09.02
	В том числе практических/лабораторных занятий	24/24		
	Лабораторное занятие №1 Управление освещением	4/4	ПК 1.1, ОК 01	У 1.1.1, У 1.1.2 Уо 01.01, Уо 01.02,
	Практическое занятие №1 Практическое занятие № 1 Определение параметров качества трансформаторного масла	4/4	ПК 1.1, ОК 01	У 1.1.1, У 1.1.2 Уо 01.01, Уо 01.02,
	Практическое занятие № 2 Заполнение бланка оперативных переключений в распределительных устройствах	4/4	ПК 1.1, ОК 01	У 1.1.1, У 1.1.2 Уо 01.01, Уо 01.02,
	Практическое занятие № 3 Составление технологической	4/4	ПК 1.1, ОК 01	У 1.1.1, У 1.1.2

	карты по осмотру силовых трансформаторов			Уо 01.01, Уо 01.02,
	Практическое занятие № 4 Составление технологической карты по осмотру аккумуляторных батарей	4/4	ПК 1.1, ОК 01	У 1.1.1, У 1.1.2 Уо 01.01, Уо 01.02
	Практическое занятие № 5 Составление технологической карты по осмотру кабельных линий	4/4	ПК 1.1, ОК 01	У 1.1.1, У 1.1.2 Уо 01.01, Уо 01.02,
Тема 2.2 Ремонт электрооборудования	**Содержание**	**90/52**		
	1. Ремонт внутрицеховых сетей и осветительных установок.	6/0	ПК 1.1, ОК 01	З1.1.1, З1.1.3, З1.1.4, З1.1.5 Зо 01.02 Зо 09.02
	2. Ремонт кабельных линий.	4/0	ПК 1.1, ОК 01	З1.1.1, З1.1.3, З1.1.4, З1.1.5 Зо 01.02 Зо 09.02
	3.Ремонт электрооборудования трансформаторных подстанций.	10/0	ПК 1.1, ОК 01	З1.1.1, З1.1.3, З1.1.4, З1.1.5 Зо 01.02 Зо 09.02
	4.Ремонт электродвигателей и пускорегулирующей аппаратуры	12/0	ПК 1.1, ОК 01	З1.1.1, З1.1.3, З1.1.4, З1.1.5 Зо 01.02 Зо 09.02
	В том числе практических/лабораторных занятий	58/58		
	Лабораторное занятие №2 Определение неисправностей электродвигателей постоянного тока	4/4	ПК 1.1, ОК 01	У 1.1.1, У 1.1.2 У 1.1.3, Уо 01.01, Уо 01.02,
	Лабораторное занятие №3 Определение неисправностей электродвигателей переменного тока	4/4	ПК 1.1, ОК 01	У 1.1.1, У 1.1.2 У 1.1.3, Уо 01.01, Уо 01.02,
	Лабораторное занятие №4 Определение неисправностей в схеме пуска электродвигателей постоянного тока	4/4	ПК 1.1, ОК 01	У 1.1.1, У 1.1.2 У 1.1.3, Уо 01.01, Уо 01.02,

	Лабораторное занятие №5 Определение неисправностей в схеме нереверсивного пуска электродвигателей переменного тока	4/4	ПК 1.1, ОК 01	У 1.1.1, У 1.1.2 У 1.1.3, Уо 01.01, Уо 01.02,
	Лабораторное занятие №6 Определение неисправностей в схеме реверсивного пуска электродвигателей переменного тока	4/4	ПК 1.1, ОК 01	У 1.1.1, У 1.1.2 У 1.1.3, Уо 01.01, Уо 01.02,
	Лабораторное занятие №7 Измерение сопротивления изоляции электродвигателей	4/4	ПК 1.1, ОК 01	У 1.1.1, У 1.1.2 У 1.1.3, Уо 01.01, Уо 01.02,
	Лабораторное занятие №8 Определение неисправностей подшипников качения.	2/2	ПК 1.1, ОК 01	У 1.1.1, У 1.1.2 У 1.1.3, Уо 01.01, Уо 01.02,
	Практическое занятие № 6 Составление технологической карты по выполнению работ пропитке и сушке обмоток электрических машин	4/4	ПК 1.1, ОК 01	У 1.1.1, У 1.1.2 У 1.1.3, Уо 01.01, Уо 01.02
	Практическое занятие № 7 Составление технологической карты по ремонту силовых трансформаторов	4/4	ПК 1.1, ОК 01	У 1.1.1, У 1.1.2 У 1.1.3, Уо 01.01, Уо 01.02,
	Практическое занятие № 8 Составление технологической карты по диагностике пускорегулирующей аппаратуры	4/4	ПК 1.1, ОК 01	У 1.1.1, У 1.1.2 У 1.1.3, Уо 01.01, Уо 01.02
	Практическое занятие № 9 Составление технологической карты по ремонту двигателей постоянного тока	4/4	ПК 1.1, ОК 01	У 1.1.1, У 1.1.2 У 1.1.3, Уо 01.01, Уо 01.02,
	Практическое занятие № 10 Составление технологической карты по ремонту двигателей переменного тока	4/4	ПК 1.1, ОК 01	У 1.1.1, У 1.1.2 У 1.1.3, Уо 01.01, Уо 01.02,
	Практическое занятие № 11 Определение основных характеристик электродвигателей производственных	4/4	ПК 1.1, ОК 01	У 1.1.1, У 1.1.2 У 1.1.3,

	механизмов			Уо 01.01, Уо 01.02,
	Практическое занятие № 12 Составление технологической карты по выполнению центровки валов электрических машин	4/4	ПК 1.1, ОК 01	У 1.1.1, У 1.1.2 У 1.1.3, Уо 01.01, Уо 01.02,
	Практическое занятие № 13 Составление технологической карты по механическому ремонту электрических машин	4/4	ПК 1.1, ОК 01	У 1.1.1, У 1.1.2 У 1.1.3, Уо 01.01, Уо 01.02,
Раздел 3. Выполнение работ по диагностике и испытанию электрического и электромеханического оборудования		**40/20**		
МДК01.03 Диагностика и испытание электрического и электромеханического оборудования		**40/20**		
Тема 3.1. Автоматика	**Содержание**	**8/0**		
	1. Элементы автоматики	2/0	ПК 1.2, ОК 01, ОК 09.	З1.1.1, З1.3.3 З1.2.1, З1.1.5 Зо 01.02 Зо 09.02
	2. Принципы построения систем автоматики и телемеханики.	4/0	ПК 1.2, ОК 01, ОК 09.	З1.1.1, З1.3.3 З1.2.1, З1.1.5 Зо 01.02 Зо 09.02
	3. Системы автоматики	2/0	ПК 1.2, ОК 01, ОК 09.	З1.1.1, З1.3.3 З1.2.1, З1.1.5 Зо 01.02 Зо 09.02
Тема 3.2. Наладка электрооборудования	**Содержание**	**32/20**		
	1 Общие вопросы испытания и наладки электрооборудования	2/0	ПК 1.2, ОК 01, ОК 09.	З1.1.1, З1.3.3 З1.2.1, З1.1.5 Зо 01.02 Зо 09.02
	2 Наладка аппаратов напряжением до 1000В.	2/0	ПК 1.2, ОК 01, ОК 09.	З1.1.1, З1.3.3 З1.2.1, З1.1.5 Зо 01.02 Зо 09.02
	3. Испытание и наладка электрооборудования подстанций.	4/0	ПК 1.2, ОК 01, ОК 09.	З1.1.1, З1.3.3 З1.2.1, З1.1.5 Зо 01.02

				Зо 09.02
	4.Наладка устройств релейной защиты	2/0	ПК 1.2, ОК 01, ОК 09.	З1.1.1, З1.3.3 З1.2.1, З1.1.5 Зо 01.02 Зо 09.02
	5. Наладка электрических машин и электроприводов	2/0	ПК 1.2, ОК 01, ОК 09.	З1.1.1, З1.3.3 З1.2.1, З1.1.5 Зо 01.02 Зо 09.02
	В том числе практических/лабораторных занятий	20/20		
	Лабораторное занятие №1 Испытание асинхронного электродвигателя с коммутационной аппаратурой	4/4	ПК 1.2, ОК 01.	У 1.1.1, У 1.2.1 У 1.2.2 Уо 01.01, Уо 01.02,
	Лабораторное занятие №2 Испытание электродвигателя постоянного тока с коммутационной аппаратурой	4/4	ПК 1.2, ОК 01.	У 1.1.1, У 1.2.1 У 1.2.2 Уо 01.01, Уо 01.02
	Лабораторное занятие №3 Испытание и настройка теплового реле	4/4	ПК 1.2, ОК 01.	У 1.1.1, У 1.2.1 У 1.2.2 Уо 01.01, Уо 01.02,
	Практическое занятие № 1 Составление технологической карты по проверке двигателей на нагрев и вибрацию	4/4	ПК 1.2, ОК 01.	У 1.1.1, У 1.2.1 У 1.2.2 Уо 01.01, Уо 01.02,
	Практическое занятие № 2 Составление технологической карты послеремонтных испытаний пускорегулирующей аппаратуры	4/4	ПК 1.2, ОК 01.	У 1.1.1, У 1.2.1 У 1.2.2 Уо 01.01, Уо 01.02,
Учебная практика. Виды работ 1. Подготовка места выполнения работы с соблюдением требований правил охраны труда. 2. Подготовка и проверка материалов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы. 3. Определение причин неисправностей и устранение повреждений. 4. Проверка и испытания схем управления коммутационной аппаратурой. 5. Подключение и настройка реле контроля напряжения и реле времени.		36/36	ПК1.1, ПК 1.2, ОК01.	Н 1.1.1, Н 1.1.3, Н 1.2.1, У 1.1.2, У 1.1.3, У 1.1.4, У 1.2.2, У01.02

6. Проверка состояния изоляции токоведущих частей по отношению к «земле» с помощью мегомметра. 7. Измерение сопротивления изоляции электрооборудования.			
Производственная практика. Виды работ 2. Знакомство с конструкторской и производственно-технологической документацией на обслуживаемый узел, деталь или механизм-устройство. 3. Подготовка места выполнения работы с соблюдением требований правил охраны труда. 4. Подготовка и проверка материалов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы. 5. Техническое обслуживание электрического и электромеханического оборудования. 6. Техническая эксплуатация электрического и электромеханического оборудования. 7. Монтаж электрического и электромеханического оборудования. 8. Сборка, разборка и установка различных электрических машин и аппаратов. 9. Ремонт электрического и электромеханического оборудования. 9. Проверка работоспособности отремонтированного устройства на электроустановке.	504/504	ПК 1.1, ПК.1.2. ПК. 1.3. ОК01, ОК04, ОК07, ОК09	Н 1.1.1, Н 1.1.2, Н 1.1.3, Н 1.2.1, Н 1.3.1 У 1.1.1, У 1.1.2, У 1.1.3, У 1.2.1, У 1.2.2, У 1.3.2, У 1.3.3 Уо 01.02, Уо 04.02, Уо 07.02, Уо 09.02
Промежуточная аттестация: **В том числе:** **МДК.01.01 экзамены** **МДК.01.02 экзамен** **Экзамен по профессиональному модулю**	60 36 18 6		
Всего	**952/742**		

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 Электрическое и электромеханическое оборудование		
Лабораторные занятия		
Лабораторное занятие №1 Энергетические характеристики вентиляторной установки	формирование умений исследовать и анализировать энергетические характеристики вентиляционной системы при различных законах регулирования давления и расхода воздуха: с помощью дросселирования и при регулировании скорости вращения вентилятора	комплект типовой учебного оборудования "Электрооборудование вентиляторной установки" ЭО-ВУ-ШН (шкаф управления и ноутбук);
Лабораторное занятие №2 Исследование процессов пуска и торможения кранового электропривода.	формирование умений исследовать и анализировать процессы пуска и торможения электродвигателя в системе ПЧ-АД.	комплект типовой учебного оборудования "Электрооборудование подъемного крана" ЭО-ПК-ШН (шкаф управления и ноутбук)
Лабораторное занятие №3 Исследование энергетических режимов работы кранового электропривода.	формирование умений исследовать ***и*** анализировать энергетические характеристики разомкнутой системы "Преобразователь частоты - асинхронный двигатель" (ПЧ-АД) электропривода подъемного крана	комплект типовой учебного оборудования "Электрооборудование подъемного крана" ЭО-ПК-ШН (шкаф управления и ноутбук)
Практические занятия		
Практическое занятие №1 Расчет электрического освещения производственного помещения	формирование умений проектировать освещения в производственных помещениях.	не требуется
Практическое занятие №2 Чтение схемы автоматизации вентиляторов	формирование умений читать принципиальные электрические схемы систем управления, построенные на релейно-контакторной аппаратуре	не требуется
Практическое занятие №3 Чтение схемы автоматизации насосной установки	формирование умений читать принципиальные электрические схемы систем управления, построенные на релейно-контакторной аппаратуре	не требуется
Практическое занятие №4 Расчет мощности и выбор двигателя насоса.	формирование умений рассчитывать мощность и выбирать двигатель для механизма насоса	не требуется
Практическое занятие №5 Чтение схемы автоматизации работы компрессорной установки	формирование умений читать принципиальные электрические схемы систем управления, построенные на релейно-контакторной аппаратуре	не требуется
Практическое занятие №6 Чтение схемы управления конвейера	формирование умений читать принципиальные электрические схемы систем управления, построенные на релейно-контакторной аппаратуре	не требуется

Практическое занятие №7 Чтение схемы управления лифтом	формирование умений читать принципиальные электрические схемы систем управления, построенные на релейно-контакторной аппаратуре	не требуется
Практическое занятие №8 Расчет мощности и выбор двигателей механизмов крана	формирование умений рассчитывать мощность и выбирать двигатель для крановых механизмов	не требуется
Практическое занятие №9 Чтение схемы контроллерного управления двигателями постоянного тока кранового механизма	формирование умений читать принципиальные электрические схемы систем управления, построенные на релейно-контакторной аппаратуре	не требуется
Практическое занятие №10 Чтение схемы контроллерного управления двигателем переменного тока кранового механизма	формирование умений читать принципиальные электрические схемы систем управления, построенные на релейно-контакторной аппаратуре	не требуется
Практическое занятие №11 Автоматизация дуговых электропечей	формирование умений читать схемы системы автоматического регулирования мощности дуговой печи	не требуется
Практическое занятие №12 Чтение схемы тиристорный преобразователь – двигатель (на примере электропривода механизма поворота конвертора).	формирование умений читать электрические схемы, построенные по принципу систем подчиненного регулирования координат	не требуется
Практическое занятие №13 Чтение схемы поворота миксера.	формирование умений читать принципиальные электрические схемы систем управления, построенные на релейно-контакторной аппаратуре	не требуется
Практическое занятие №14 Чтение схемы электрической очистки газов.	формирование умений читать электрические схемы, построенные по принципу систем подчиненного регулирования координат	не требуется
Практическое занятие №15 Чтение схемы двухзонного регулирования скорости.	формирование умений по чтению электрических схем, построенных по принципу систем подчиненного регулирования координат	не требуется
Практическое занятие №16 Чтение схемы выравнивания скорости и нагрузок прокатных электродвигателей.	формирование умений читать электрические схемы, построенные по принципу систем подчиненного регулирования координат и выбору целесообразной схемы управления.	не требуется
Практическое занятие №17 Расчет мощности двигателей прокатных станов	формирование умений рассчитывать мощность и выбирать двигатель для механизмов прокатных станов	не требуется
МДК.01.02 Техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования		
Лабораторные занятия		

Лабораторное занятие №1 Управление освещением	формирование умений исследовать и анализировать работу импульсного реле	стенд лабораторный "Монтаж и наладка электрооборудования ПГС"
Лабораторное занятие №2 Определение неисправностей электродвигателей постоянного тока	формирование умений определять неисправности электродвигателей постоянного тока	стенд лабораторный "Монтаж и наладка электрооборудования ПГС"
Лабораторное занятие №3 Определение неисправностей электродвигателей переменного тока	формирование умений определять неисправности электродвигателей переменного тока	стенд лабораторный "Монтаж и наладка электрооборудования ПГС"
Лабораторное занятие №4 Определение неисправностей в схеме пуска электродвигателей постоянного тока	формирование умений определять неисправности в схеме пуска электродвигателей постоянного тока	стенд лабораторный "Монтаж и наладка электрооборудования ПГС"
Лабораторное занятие №5 Определение неисправностей в схеме нереверсивного пуска электродвигателей переменного тока	формирование умений определять неисправности в схеме пуска электродвигателей переменного тока	стенд лабораторный "Монтаж и наладка электрооборудования ПГС"
Лабораторное занятие №6 Определение неисправностей в схеме реверсивного пуска электродвигателей переменного тока	формирование умений определять неисправности в схеме пуска электродвигателей переменного тока	стенд лабораторный "Монтаж и наладка электрооборудования ПГС"
Лабораторное занятие №7 Измерение сопротивления изоляции электродвигателей	формирование умений определять сопротивление изоляции электродвигателей переменного тока	стенд лабораторный "Монтаж и наладка электрооборудования ПГС"
Лабораторное занятие №8 Определение неисправностей подшипников качения.	формирование умений определять сопротивление неисправности подшипников качения	стенд лабораторный "Монтаж и наладка электрооборудования ПГС"
Практические занятия		
Практическое занятие № 1 Определение параметров качества трансформаторного масла	формирование умений по определению параметров качества трансформаторного масла	не требуется
Практическое занятие № 2 Заполнение бланка оперативных переключений в распределительных устройствах	формирование умений определять порядок выполнения оперативных переключений в распределительных устройствах	не требуется
Практическое занятие № 3 Составление технологической карты по осмотру силовых трансформаторов	формирование умений составлять последовательность операций при эксплуатации силовых трансформаторов	не требуется
Практическое занятие № 4 Составление технологической карты по осмотру аккумуляторных батарей	формирование умений составлять последовательность операций при эксплуатации аккумуляторных батарей	не требуется
Практическое занятие № 5 Составление	формирование умений составлять	не требуется

технологической карты по осмотру кабельных линий	последовательность операций при эксплуатации кабельных линий	
Практическое занятие № 6 Составление технологической карты по выполнению работ пропитке и сушке обмоток электрических машин	формирование умений составлять последовательность операций при выполнении работ по пропитке и сушке обмоток электрических машин	не требуется
Практическое занятие № 7 Составление технологической карты по ремонту силовых трансформаторов	формирование умений составлять технологическую карту ремонта силовых трансформаторов	не требуется
Практическое занятие № 8 Составление технологической карты по диагностике пускорегулирующей аппаратуры	формирование умений выявлять виды и причины повреждений пускорегулирующей аппаратуры	не требуется
Практическое занятие № 9 Составление технологической карты по ремонту двигателей постоянного тока	формирование умений составлять технологическую карту ремонта двигателей постоянного тока	не требуется
Практическое занятие № 10 Составление технологической карты по ремонту двигателей переменного тока	формирование умений составлять технологическую карту ремонта двигателей переменного тока	не требуется
Практическое занятие № 11 Определение основных характеристик электродвигателей производственных механизмов	формирование умений определять характеристики и выбирать электродвигатели в металлургических цехах	не требуется
Практическое занятие № 12 Составление технологической карты по выполнению центровки валов электрических машин	формирование умений составлять технологическую карту центровки валов электрических машин	не требуется
Практическое занятие № 13 Составление технологической карты по механическому ремонту электрических машин	формирование умений составлять технологическую карту механического ремонта электрических машин	не требуется
МДК01.03 Диагностика и испытание электрического и электромеханического оборудования		
Лабораторное занятие №1 Испытание асинхронного электродвигателя с коммутационной аппаратурой	формирование умений проводить испытания асинхронного электродвигателя с коммутационной аппаратурой	стенд лабораторный "Монтаж и наладка электрооборудования ПГС"
Лабораторное занятие №2 Испытание электродвигателя постоянного тока с коммутационной аппаратурой	формирование умений проводить испытания электродвигателя постоянного тока с коммутационной аппаратурой	стенд лабораторный "Монтаж и наладка электрооборудования ПГС"
Лабораторное занятие №3 Испытание и настройка теплового реле	формирование умений исследовать и выполнять настройку теплового реле	стенд лабораторный "Монтаж и наладка электрооборудования ПГС"
Практические занятия		
Практическое занятие № 1 Составление	формирование умений составлять технологическую	не требуется

технологической карты по проверке двигателей на нагрев и вибрацию	карту испытаний и проверки двигателя на нагрев и вибрацию	
Практическое занятие № 2 Составление технологической карты послеремонтных испытаний пускорегулирующей аппаратуры.	формирование умений составлять технологическую карту испытаний пускорегулирующей аппаратуры	не требуется

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Электрических машин, аппаратов и промышленного оборудования», оснащенная в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Лаборатория «Электрического и электромеханического оборудования», оснащенная в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Мастерская монтажа и наладки электрооборудования, 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. Шеховцов, В. П. Электрическое и электромеханическое оборудование : учебник / В.П. Шеховцов. — 3-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 407 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013394-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2212455

2. Анчарова, Т. В. Электроснабжение и электрооборудование зданий и сооружений : учебник / Т.В. Анчарова, М.А. Рашевская, Е.Д. Стебунова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 415 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-500-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2078400

3. Грунтович, Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования : учебное пособие / Н.В. Грунтович. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 271 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015611-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2174001

4. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 398 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13776-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584413

5. Варварин, В. К. Выбор и наладка электрооборудования : справочное пособие / В.К. Варварин. — 3-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 238 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-451-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1940919

6. Хренников, А. Ю. Проверка и наладка электрооборудования : учебное пособие / А. Ю. Хренников, Н. М. Александров. — Москва : КноРус, 2026. — 360 с. — ISBN 978-5-406-14919-5. — URL: https://book.ru/book/958693

Дополнительные источники:

1. Шеховцов, В. П. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению : учебное пособие / В.П. Шеховцов. — 3-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 136 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013424-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2103212

2. Хренников, А. Ю. Обслуживание автоматики и средств измерений электростанций : учебное пособие / А. Ю. Хренников. — Москва : КноРус, 2026. — 326 с. — ISBN 978-5-406-14918-8. — URL: https://book.ru/book/958692

3. Ерошенко, Д. В. Основы технической эксплуатации электрического и

электромеханического оборудования : учебник / Г.П. Ерошенко, Н.П. Кондратьева, С.М. Бакиров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 295 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015624-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2248352

Периодические издания:

1.Промышленная энергетика . - ISSN 0033-1155

Интернет-ресурсы:

1. Справочник ПУЭ - Режим доступа: https://www.ruscable.ru/info/pue/
2. Школа для электрика . -режим доступа: http://electricalschool.info/main/elsnabg/

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 (практический опыт, умения, знания)	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
МДК.01.01 Электрическое и электромеханическое оборудование		
ПК 1.3, ОК 01, ОК 02, ОК04, ОК05, ОК09	Практические задания Лабораторные занятия контрольная работа; тестирование; курсовой проект.	Критерии оценки приведены ниже
МДК.01.02 Техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования		
ПК 1.1, ОК 01, ОК09	Практические задания Лабораторные занятия контрольная работа; тестирование	Критерии оценки приведены ниже
МДК01.03 Диагностика и испытание электрического и электромеханического оборудования		
ПК 1.2, ОК 01, ОК09	Практические задания Лабораторные занятия контрольная работа; тестирование;	Критерии оценки приведены ниже
УП.01 Учебная практика		
ПК1.1, ПК 1.2, ОК01.	отчет по практике	Критерии оценки приведены ниже
ПП.01 Производственная практика		
ПК 1.1, ПК.1.2. ПК. 1.3. ОК01, ОК04, ОК07, ОК09	отчет по практике	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 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

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

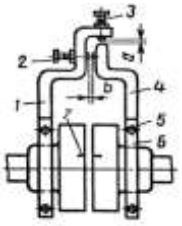
Код	Структурный элемент профессионального модуля	Форма промежуточной аттестации	Семестр
МДК.01.01	Электрическое и электромеханическое оборудование	экзамен/ экзамен/ курсовой проект	5,6,6
МДК.01.02	Техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования	экзамен/комплексный зачет с оценкой	6,5
МДК.01.03	Диагностика и испытание электрического и электромеханического оборудования	комплексный зачет с оценкой	5
УП01.01	Учебная практика	зачет	7

ПП.01.01	Производственная практика	зачет комплексный зачет	5, 7 6

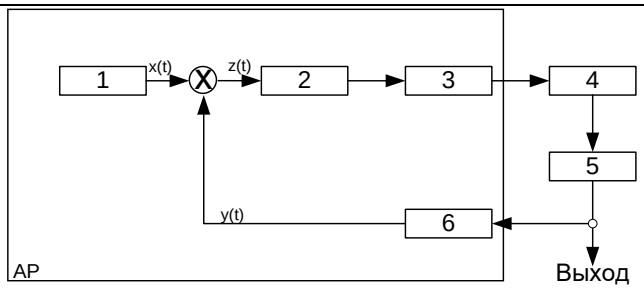
4.2.1 Оценочные средства для зачета, экзамена по МДК, практике

Результаты обучения(ПК, ОК)	Оценочные средства для промежуточной аттестации
МДК01.01 Электрическое и электромеханическое оборудование (5 семестр экзамен)	
ПК 1.3 ОК 01., ОК02, ОК04, ОК05, ОК09	*Практическое задание:* Помещение размерами А = 18м, В = 10м, Н = 4м освещается 3 рядами светильников ОДР2*80 с лампами ЛБ=30, установленными на высоте 2,6м. над рабочей поверхностью. Определить число светильников, которые должны создавать освещенность Е=150лк. при k = 1,5. Коэффициенты отражения потолка и стен ρп=0,5; ρс=0,3. Начертить план расположения светильников. *Перечень вопросов к экзамену:* 1. Соотнесите единицы измерения основных светототехнических величин. а) световой поток; 1) лм б) сила света; 2) лк в) освещенность 3) кд г) яркость 4) кд/м^2 2. Выбрать правильный ответ. В каких источниках происходит разряд в парах ртути при высоком давлении? а) лампы накаливания; б) ДРЛ; в) ксеноновые лампы; г) галогенные лампы. 3. Выбрать правильный ответ. В схеме холодного зажигания люминесцентной лампы применяется а) накальный трансформатор; б) автотрансформатор; в) стартер; г) конденсатор. 4. Выбрать правильный ответ. По пространственным изолюксам определяется…. а) световой поток лампы; б) мощность лампы; в) условная освещенность для источника со световым потоком 1000 лм. г) яркость источника света. 5. Соотнесите формулы, определяющие основные светотехнические физические величины А) $I =$; 1) $= \frac{I}{S \cdot \cos\alpha}$; Б) $E =$; 2) $= \frac{E_{мах} - E_{мин}}{2 \cdot E_{ср}} \cdot 100\%$; В) $K_П =$; 3) $= \frac{\Phi}{S}$; Г) $B =$; 4) $= \frac{\Phi}{\omega}$; 6. Выбрать правильный ответ. У каких источников света в колбу сводятся пары йода? а)ДРЛ; б) ксеноновые лампы; в) галогенные лампы; г) люминесцентные 7. Выбрать правильный ответ. Какой балласт наиболее часто применяется в

	схемах включения люминесцентных ламп? а) активный; б) индуктивный; в) емкостный; г) активно- емкостный. 8. Выбрать правильный ответ. По какой формуле осуществляется расчет производственного освещения методом коэффициента светового потока? А) $\Phi = \frac{K_з \cdot E_{мин} \cdot S \cdot Z}{N \cdot \varphi \cdot \eta}$; Б) $\Phi = \frac{E_{мин} \cdot S \cdot Z}{N \cdot \varphi \cdot \eta}$; В) $\Phi = \frac{K_з \cdot E_{мин} \cdot N \cdot Z}{S \cdot \varphi \cdot \eta}$; Г) $\Phi = \frac{N \cdot \varphi \cdot \eta}{K_з \cdot E_{мин} \cdot S \cdot Z}$.
МДК01.01 Электрическое и электромеханическое оборудование (6 семестр экзамен)	
ПК 1.3 ОК 01., ОК02, ОК04, ОК05, ОК09	*Практическое задание:* Рассчитайте мощность электродвигателя вентилятора, если известно, что подача вентилятора составляет 600 м3/мин, напор 2,5м, а кпд вентилятора 0,6-0,8. Передаточное устройство отсутствует. *Перечень вопросов к экзамену:* 1. Для обеспечения высокой плавности регулирования в мостовых кранах применяют привод: a) с асинхронным двигателем с кз ротором b) с двигателем постоянного тока c) с синхронным двигателем d) с асинхронным двигателем с фазным ротором. 2. Какая система числового программного управления станка используется для сверления детали? А) Позиционная, Б) Контурная, В) Прямоугольная, Г) Цикловая 3. Каким способом в дуговой печи осуществляется регулирование длины электрической дуги? А) Регулированием входного тока печи Б) Регулированием входного напряжения печи В) Регулированием входного сопротивления печи Г) Регулированием положения электродов печи. 4. Вентиляторы не предназначены для: А) Вентиляции производственных помещений Б) Отсасывания газов В) Сжижения воздуха при подаче в приводы молотов и прессов. 5. Единица измерения освещенности: А) Люкс (лк) Б) Люмен (лм) В) Кандела (кд)
МДК01.02 Техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования (5 семестр комплексный зачет с оценкой)	
ПК 1.1 ОК 01, ОК09	*Решение практической задачи.* В ходе проведения планового ремонта электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования Иванов И.И. уронил шайбу, которая попала между ротором и статором двигателя, но не заметил этого. Двигатель после ремонтных работ приемосдаточные испытания прошел и был введен в работу. Однако через два часа двигатель заклинило и произошла остановка работающего двигателя.

	Задание 1. Выявить неисправность двигателя. Задание 2. Выявить вероятные причины неисправности. Задание 3. Предложить способы устранения выявленных причин.
МДК01.02 Техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования (6 семестр экзамен)	
ПК 1.1, ОК 01, ОК09	*Практическое задание:* Составить технологическую карту ремонта при витковом замыкании в обмотке якоря двигателя постоянного тока. *Теоретическое задание:* Выбрать правильный ответ. 1 Как часто должна проводиться периодическая проверка переносных и передвижных электроприемников? А) Не реже одного раза в месяц. Б) Не реже одного раза в 3 месяца. В) Не реже одного раза в 6 месяцев. Г) Не реже одного раза в год. 2. Выбрать правильный ответ. Определить соответствие методов определения влажности изоляции обмоток трансформатора условным обозначением. 1) метод коэффициента абсорбции 2) метод емкость-частота 3) метод тангенса угла и электрических потерь. а) C_2/C_{50} б) R_{60}/R_{15} в) tg δ 3. Дать обозначение принятой нумерации.1, 4 - скобы 2,3 - регулировочные болты 5, 6 – крепления 7 - полумуфты  4. Выбрать правильный ответ. При повороте валов электродвигателя и исполнительного механизма на 90̊, 180̊ и 270̊ при правильной центровке валов зазоры a-b: 1) не должны изменяться 2) должны изменяться пропорционально 3) должен изменяться только один из зазоров. 5. Выбрать правильный ответ. Наиболее экономически выгодным методом смены ламп освещения являются: 1) групповой 2) индивидуальный 3) оба метода одинаково экономически выгодны 6. Выбрать несколько правильных ответов. Причинами перегрева асинхронного электродвигателя являются: 1) отклонение напряжения питания более допустимых пределов 2) перегрузка 3) межвитковое замыкание 4) короткое замыкание на корпус 5) межфазное короткое замыкание в обмотках 6) плохая смазка подшипников

	7) высокая температура окружающей среды 8) отсутствие вентиляции
МДК 01.03 Диагностика и испытание электрического и электромеханического оборудования (5 семестр комплексный зачет с оценкой)	
ПК 1.2, ОК 01, ОК09	*Практическое задание:* рассчитать ток уставки тепловогорасцепителя автоматического выключателя для защиты асинхронного электродвигателя 4А132S4У3от длительных перегрузок. Данные двигателя определить, используя католог двигателей переменного тока. *Теоретическое задание:* 1. Выбрать правильный ответ. Автоматикой называется: 1) отрасль науки и техники, охватывающая теорию и принципы построения автоматических устройств и систем, выполняющих свои основные функции без непосредственного участия человека 2) отрасль науки и техники, охватывающая теорию и принципы построения устройств, преобразующих информацию в сигналы и предающих их на расстояния по линии связи для измерения, сигнализации и управления без непосредственного участия человека 2 Найти соответствие 1) статический коэффициент преобразования 2) динамический коэффициент преобразования 3) относительный коэффициент преобразования $)k = \frac{\Delta y}{\Delta x}$ $2)k = \frac{y}{x}$ $3)k = \frac{dy / dx}{y / x}$ 3. Выбрать правильный ответ. Емкостный датчик реагирует на изменение следующих параметров: 1) площадь пластин 2) площадь пластин и диэлектрическую проницаемость среды 3) расстояние между пластинами 4) все ответы верны 4. Выбрать правильный ответ. Причинами самопроизвольного изменения выходного напряжения с течением времени усилителей постоянного тока (дрейф нуля) являются: 1) изменение напряжения питания 2) изменение характеристик усилителя с течением времени 3) отсутствие нагрузки 4) характер нагрузки 5. Выбрать правильный ответ. Бесконтактные реле выполняют на: 1) электромагнитах 2) транзисторах 3) тиристорах 4) магнитных усилителях 6. Выбрать правильный ответ. При изменении тока возбуждения индуктора в электромагнитных муфтах скольжения вращающий момент и частота вращения: 1) изменяются 2) не изменяются 3) равны нулю 7. Установить соответствие в структурной схеме АСР:



а) преобразующие устройство(ПУ)
б) объект регулирования(ОР)
в) регулирующий орган(РО)
г) исполнительное устройство(ИУ)
д) измерительные устройства(ИзУ)
е) задающее устройство(ЗУ)

Критерии комплексного 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.

Критерии оценки курсового проекта

Код и наименование компетенций	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)	Максимальный балл
ОК: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умение: определять необходимые источники информации; эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы, оформлять результаты поиска	2
ОК: 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: 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	Умение: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на	2

Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	государственном языке;	
ОК: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умение: читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формат;	2
ПК 1.3. Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования.	Умение: оценивать эффективность работы электрического и электромеханического оборудования; Умение: определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем	15
	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			
Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	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 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 использовании информационно-коммуникационных технологий;	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
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	2	1	2

			выполнение этапов работы, точно распределяет нагрузку и соблюдает сроки реализации всех частей проекта;			
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 важные детали; 2 - свободно и точно извлекает всю необходимую техническую информацию из любых форматов руководств, уверенно применяя её в рамках курсового проекта;	2	1	2
Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования.	оценивать эффективность работы электрического и электромеханического оборудования;	формулирует требования, предъявляемые к электрооборудованию в соответствии с технологическим процессом	0-требования, предъявляемые к электрооборудованию сформулированы не верно; 1- требования, предъявляемые к электрооборудованию сформулированы частично верно; 2- требования, предъявляемые к электрооборудованию сформулированы верно;	2	1	2
		рассматривает мероприятия по технике безопасности, соблюдаемые при эксплуатации проектируемого оборудования	0- мероприятия по технике безопасности, соблюдаемые при эксплуатации проектируемого оборудования, не представлены; 1- мероприятия по технике безопасности, соблюдаемые при эксплуатации проектируемого	2	1	2

			оборудования, представлены не в полном объеме; 2- мероприятия по технике безопасности, соблюдаемые при эксплуатации проектируемого оборудования, представлены в полном объеме			
		рассматривает вопросы технической эксплуатации проектируемого оборудования	0-техническая эксплуатация проектируемого оборудования не соответствует выбранному оборудованию; 1- техническая эксплуатация проектируемого оборудования частично соответствует выбранному оборудованию; 2- техническая эксплуатация проектируемого оборудования полностью соответствует выбранному оборудованию;	2	1,5	3
	определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем	производит расчет мощности и выбирает двигатели в соответствии с заданными требованиями	0- расчет мощности двигателя выполнен не верно; 1- расчет мощности двигателя выполнен частично верно; 2- расчет мощности двигателя выполнен верно;	2	1	2
		выполняет проверку выбранного двигателя по условиям нагрева и перегрузочной способности	0- проверка выбранного двигателя выполнен не верно; 1- проверка выбранного двигателя выполнена частично; 2 - проверка выбранного двигателя выполнена в полном объеме;	2	1	2
		Выполняет выбор системы управления в соответствии с заданными требованиями	0 – выбор и описание системы управления электроприводом не соответствует выбранному оборудованию; 1 – выбор и описание системы управления электроприводом частично соответствует выбранному оборудованию;	2	1	2

			2- выбор и описание системы управления электроприводом полностью соответствует выбранному оборудованию			
		Выполняет чертеж принципиальной схемы в соответствии с выбранным оборудованием	0 – чертеж принципиальной схемы не соответствует выбранному оборудованию и описанию системы управления; 1 – чертеж принципиальной схемы частично соответствует выбранному оборудованию и описанию системы управления; 2- чертеж принципиальной схемы полностью соответствует выбранному оборудованию и описанию системы управления	2	1	2

4.2.2 Экзамен по профессиональному модулю

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

Код и наименование компетенций	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)	Максимальный балл
ПК 1.1 Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.	У1.1.2 проводить анализ неисправностей электрооборудования У1.1.3 выполнять ремонт электрического и электромеханического оборудования	8
ПК 1.2 Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования.	У 1.2.2 выполнять испытания электрического и электромеханического оборудования	3
ПК 1.3 Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования	У1.3.3 определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем	2
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.07 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	2
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	2
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.03 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	2
ОК05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Уо 05.02 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	2
ОК07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Уо 07.02 осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;	2
ОК09 Пользоваться профессиональной документацией на	Уо 09.04 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);	2

государственном и иностранном языках		
	ИТОГО	**25,00**

Задание 1.

1.В процессе эксплуатации электропривода насоса наблюдается повышенный нагрев двигателя. Бригаде электромонтеров необходимо выявить причины повышенного нагрева и провести мероприятия по их устранению.

Порядок выполнения задания:

1. Определить электроэнергетические параметры электрической машины.
2. Составить алгоритм выполнения наладки, регулировки и поверки электрооборудования.
3. Определить причины неисправности электрооборудования.
4. Выбрать необходимый инструмент для выполнения работы.
5. Выявить способы устранения неисправности.
6. Выполнить ремонт электрооборудования (составить алгоритм действий).
7. Перечислить техническую документацию, которую необходимо заполнить при выполнении работ.
8. Перечислить мероприятия по технике безопасности, соблюдаемые при эксплуатации электрооборудования.

2. На представленном стенде выполнить поиск неисправностей и устранить эти неисправности.

Задание 2.

1. В процессе эксплуатации электропривода насоса наблюдается повышенный уровень шума и вибраций двигателя. Бригаде электромонтеров необходимо выявить причины повышенного уровня шума и вибраций и провести мероприятия по их устранению.

Порядок выполнения задания:

1. Определить электроэнергетические параметры электрической машины.
2. Составить алгоритм выполнения наладки, регулировки и поверки электрооборудования.
3. Определить причины неисправности электрооборудования.
4. Выбрать необходимый инструмент для выполнения работы.
5. Выявить способы устранения неисправности.
6. Выполнить ремонт электрооборудования (составить алгоритм действий).
7. Перечислить техническую документацию, которую необходимо заполнить при выполнении работ.
8. Перечислить мероприятия по технике безопасности, соблюдаемые при эксплуатации электрооборудования.

На представленном стенде выполнить поиск неисправностей и устранить эти неисправности.

Задание 3.

1. В процессе эксплуатации электропривода вентилятора двигатель «гудит», но не запускается. Бригаде электромонтеров необходимо выявить причины не запуска двигателя и провести мероприятия по их устранению.

Порядок выполнения задания:

1. Определить электроэнергетические параметры электрической машины.
2. Составить алгоритм выполнения наладки, регулировки и поверки электрооборудования.
3. Определить причины неисправности электрооборудования.
4. Выбрать необходимый инструмент для выполнения работы.
5. Выявить способы устранения неисправности.
6. Выполнить ремонт электрооборудования (составить алгоритм действий).
7. Перечислить техническую документацию, которую необходимо заполнить при выполнении работ.

8. Перечислить мероприятия по технике безопасности, соблюдаемые при эксплуатации электрооборудования.

2. На представленном стенде выполнить поиск неисправностей и устранить эти неисправности.

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 конкретногодействия (операции) подкритерияв баллах			
ПК 1.1 Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханическог о оборудования	У1.1.2 проводить анализ неисправностей электрооборудования	Определяет неисправности электрооборудования	0-заданные неисправности не определены; 1 – заданные неисправности определены частично; 2 – заданные неисправности определены в полном объеме;	2	2	4
	У1.1.3 выполнять ремонт электрического и электромеханического оборудования	Устраняет заданные неисправности электрооборудования	0-заданные неисправности не устранены; 1 – заданные неисправности устранены частично; 2 – заданные неисправности устранены в полном объеме	2	2	4
ПК 1.2 Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханическог о оборудования.	У 1.2.2 выполнять испытания электрического и электромеханического оборудования		0- Порядок проведения испытания электрооборудования не соблюдается; 1 – испытание электрооборудования выполнено , но допущены незначительные ошибки; 2 – испытание электрооборудования выполнено в полном объеме;	2	1,5	3
ПК 1.3 Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханическог	У1.3.3 определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем	определяет электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов	0- электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов не определены; 1 – электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов определены частично; 2 – электроэнергетические	2	1	2

о оборудования			параметры электрических машин и аппаратов определены в полном объеме;			
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	Проверяет соответствие результата поставленной задаче и требованиям безопасности.	0- соответствие результата поставленной задаче и требованиям безопасности отсутствует; 1 – есть частичное соответствие результата поставленной задаче и требованиям безопасности; 2 – результат полностью соответствует поставленной задачи и требованиям безопасности;	2	1	2
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.02 использовать современное программное обеспечение, различные цифровые средства для решения профессиональных задач; проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий;	применяет цифровые средства при поиске технической информации	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
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.02 эффективно работать в команде; заимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	Согласовывает свои действия при выполнении совместных операций в ходе выполнения задания	0-не учитывает мнение эксперта при выполнении задания; 1- частично согласовывает свои действия при выполнении совместных операций в ходе выполнения задания 2- согласовывает свои действия при выполнении совместных операций в ходе выполнения задания.	2	1	2
ОК05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на	Уо 05.02 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной	Оформляет техническую документацию в соответствии с требованиями	0-техническая документация заполнена не верно; 1-техническая документация заполнена частично правильно;	2	1	2

государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	тематике на государственном языке		2-техническая документация заполнена с соблюдением всех требований;			
ОК07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Уо 07.02 осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;	Использует принципы бережливого производства и ресурсосбережения в рамках выполнения своей работы	0- выполняет работу без соблюдения принципов бережливого производства и ресурсосбережения; 1- частично использует принципы бережливого производства и ресурсосбережения при выполнении работы; 2- владеет в полном объеме принципами бережливого производства и ресурсосбережения при выполнении задания.	2	1	2
ОК09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	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);	Объясняет свои действия на профессиональном языке	0- не способен профессионально объяснить свои действия при выполнении задания; 1- способен частично объяснить свои действия при выполнении задания; однако допускает незначительные ошибки ; 2- свободно и точно объясняется на профессиональном языке при выполнении задания;	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) / 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 (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.
2	Проектная технология / выполнение курсового проекта по МДК01.02	систематизация и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений по МДК01.02; углубления теоретических знаний в соответствии с заданной темой; подготовка к государственной итоговой аттестации	получение конкретного (практического) результата (курсового проекта) и его публичного предъявления.	определяются тема и цели проекта, формулируются задачи, вырабатывается план действий, устанавливаются критерии оценки результата и процесса, согласовываются способы совместной деятельности. Обучающиеся непосредственно выполняют, оформляют и представляют проект.
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 «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)
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 для представления курсового проекта
5	Здоровьесберегающая технология	сохранение и поддержание здоровья	благоприятный микроклимат и	соблюдение требований к освещению,

		обучающихся	психологическая обстановка	температурному режиму, влажности - проветривание перед началом урока - физкультминутка на уроке
6	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

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 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

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 ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ (ПО ВЫБОРУ)

«профессионального цикла»
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Квалификация: техник

Форма обучения
очная на базе среднего общего образования

Рабочая программа профессионального модуля «Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)» разработана на основе: ФГОС по специальности среднего профессионального образования 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «27» октября 2023г. №797.

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 87
1.1 Цель и место модуля в структуре образовательной программы 87
1.2 Перечень планируемых результатов освоения профессионального модуля 87
1.3 Обоснование часов профессионального модуля в рамках вариативной части 89
1.4 Трудоемкость профессионального модуля 90
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ..... 91
2.1 Структура профессионального модуля 91
2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля 92
2.3 Перечень практических и лабораторных занятий..... 94
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .. 97
3.1 Материально-техническое обеспечение..... 97
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы..... 97
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ . 98
4.1 Текущий контроль..... 98
4.2 Промежуточная аттестация..... 99
Приложение 1..... 107
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 107
Приложение 2..... 109

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 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям). Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Цель профессионального модуля: овладение видом профессиональной деятельности по организационному обеспечению эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования

Модуль «Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования» включен в обязательную часть образовательной программы по направленности Электроэнергетика.

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	Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования
ПК 2.1	Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.
ПК 2.2	Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.
ПК 2.3	Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности

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:

Индекс и наименование ПК, ОК	**Результаты освоения**		
	Владеет навыками	**Умеет**	**Знает**
ПК 2.1 Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	Н 2.1.1 планирования и организации работ по эксплуатации электрического и электромеханическог о оборудования.	У 2.1.1 определять последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования	З 2.1.1 правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы

		У 2.1.2 предусматривать необходимые ресурсы при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования	З 2.1.2 состав и нормы расхода товаров и материалов на производство работ по эксплуатации электротехнического оборудования.
		У 2.1.3 рассчитывать показатели и планировать мероприятия по повышению эффективности работы электромеханического оборудования	З 2.1.3 показатели эффективности использования электромеханического оборудования
ПК 2.2 Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	Н 2.2.1 разработки и заполнения документации по эксплуатации электрического и электромеханическог о оборудования	У 2.2.1 вести техническую документацию	З 2.2.1 состав, порядок разработки документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования
ПК 2.3 Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности	Н 2.3.1 работы с персоналом в части соблюдения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности	У 2.3.1 определять исправность инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты	З 2.3.1 правила и нормы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии
		У 2.3.2 организовывать рабочие места, их техническое оснащение	З 2.3.2 средства индивидуальной и коллективной защиты
		У 2.3.3 рассчитывать показатели эффективности деятельности работы персонала	З 2.3.3 показатели эффективности работы персонала
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 окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях			Зо 07.01 правила экологической безопасности 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
-	*У 2.1.3. З 2.1.3*	Тема 1.1 Планирование и организация работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	10	Требование ООО «ОСК» в части планирования и организации работ по эксплуатации оборудования при выполнении видов работ по ремонту машин и оборудования
-	*У 2.2.1. З 2.2.1*	Тема 1.2 Разработка документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	6	Требование ООО «ОСК» в части разработки и ведения документации при выполнении видов работ по ремонту машин и оборудования
-	*У 2.3.3 З 2.3.3*	Тема 1.3 Охрана труда и правила безопасности при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	8	Требование ООО «ОСК» в части соблюдения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при выполнении видов работ по ремонту машин и оборудования
Всего академических часов профессионального модуля в рамках вариативной части			24	

1.4 Трудоемкость профессионального модуля

Наименование составных частей профессионального модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Теоретические занятия	24	
Практические занятия	14	14
Лабораторные занятия	18	18
Курсовая работа (проект)	не предусмотрено	
Консультации	не предусмотрено	
Самостоятельная работа	не предусмотрено	
Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	не предусмотрено	
производственная	72	72
Промежуточная аттестация	12	
Всего	140	104

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура профессионального модуля

Коды 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	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 2.1-2.3 ОК 01 ОК 07 ОК 09	Раздел 1. Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования/ МДК.02.01 Организация работы производственного подразделения			*4*			*56*		*56*	*32*	*24*	*14*	*18*			
ПК 2.1-2.3 ОК 01 ОК 07 ОК 09	Производственная практика		*5*				*72*		*72*	*72*						
ПК 2.1-2.3 ОК 01 ОК 07 ОК 09	Экзамен п профессиональному модулю	*5*					*12*									*12*
	Всего	*1*	*1*	*1*			*140*	*4*	*128*	*104*	*24*	*14*	*18*			*12*

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
Раздел 1. Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования		**140/32**		
МДКц.02.01 Организация работы производственного подразделения		**140/32**		
Тема 1.1 Планирование и организация работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	**Содержание**	**22/12**		
	Планирование и организация работ по ремонту, обслуживанию, эксплуатации электрооборудования. Правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы. Показатели эффективности использования электромеханического оборудования.	10/0	ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 09	З2.1.1, З2.1.3, З2.2.1, Зо01.01; Зо07.01; Зо 09.05
	В том числе практических/лабораторных занятий	12/12		
	Практическое занятие № 1. Составление графика ТОиР	2/2	ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 01 ОК 09	У2.1.1, У2.2.1 Уо 01.01, Уо 09.05
	Лабораторное занятие № 1. Проведение хронометражных наблюдений в нормальных режимах работы электротехнического оборудования	2/2	ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 01 ОК 09	У2.1.1, У2.2.1 Уо 01.01, Уо 09.05
	Лабораторное занятие № 2. Проведение хронометражных наблюдений ремонтных режимах работы электротехнического оборудования	2/2	ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 01 ОК 09	У2.1.1, У2.2.1 Уо 01.01, Уо 09.05
	Лабораторное занятие № 3. Проведение хронометражных наблюдений послеаварийных режимах работы электротехнического оборудования	2/2	ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 01 ОК 09	У2.1.1, У2.2.1 Уо 01.01, Уо 09.05
	Практическое занятие № 2. Расчет сетевого графика ремонта электрооборудования	2/2	ПК 2.1 ПК 2.2	У2.1.1, У2.2.1

			ОК 01 ОК 09	Уо 01.02, Уо 09.04
	Практическое занятие № 3. Расчет показателей использования электромеханического оборудования.	2/2	ПК 2.1 ОК 01 ОК 09	У2.1.3 Уо 01.01, Уо 09.05
Тема 1.2 Разработка документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	**Содержание**	**16/8**		
	Состав и нормы расхода товаров и материалов на производство работ по эксплуатации электротехнического оборудования. Допуск персонала к работам в действующих электроустановках Состав, порядок разработки документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	8/0	ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 01 ОК 09	З2.1.2, З2.2.1, З2.1.3 Зо01.01; Зо07.01; Зо 09.05
	В том числе практических/лабораторных занятий	8/8		
	Лабораторное занятие № 4. Разработка рабочего стандарта выполнения работ при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	2/2	ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 01 ОК 09	У2.1.1, У2.2.1 Уо 01.02, Уо 09.05
	Лабораторное занятие № 5. Организация работ в электроустановках с оформлением наряда-допуска	2/2	ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 09	У2.2.1, У2.3.2 Уо 01.02, Уо 09.05
	Практическое занятие № 4. Определение потребности в материально-технических ресурсах	2/2	ПК 2.1 ОК 01 ОК 09	У2.1.2 Уо 01.02, Уо 09.05
	Практическое занятие № 5. Расчет эксплуатационных затрат	2/2	ПК 2.1 ОК 01 ОК 09	У2.1.3 Уо 01.02, Уо 09.05
Тема 1.3 Охрана труда и правила безопасности при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	**Содержание**	**16/10**		
	Правила и нормы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии. Средства индивидуальной и коллективной защиты Организация рабочего места для безопасного выполнения работ. Показатели эффективности деятельности работы персонала	6/0	ПК 2.3 ОК 01 ОК 07 ОК 09	З2.3.1, З2.3.2, З2.3.3 Зо01.01; Зо07.01; Зо 09.05
	В том числе практических/лабораторных занятий	10/10		
	Лабораторное занятие № 6. Составление плана по организации рабочих мест	2/2	ПК 2.3 ОК 01 ОК 09	У2.3.2 Уо 01.02, Уо 09.05

	Лабораторное занятие № 7. Организация рабочего места для безопасного выполнения работ в действующих электроустановках	2/2	ПК 2.3 ОК 01 ОК 09	У2.3.1, У2.3.2 Уо 01.02, Уо 09.05
	Лабораторное занятие № 8. Проверка исправности инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты	2/2	ПК 2.3 ОК 01 ОК 09	У2.3.1, У2.3.2 Уо 01.02, Уо 09.05
	Лабораторное занятие № 9. Проведение различных видов инструктажа по технике безопасности	2/2	ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 09	У2.2.1, У2.3.2 Уо 01.02, Уо 09.05
	Практическое занятие № 6. Расчет показателей эффективности работы персонала	4/4	ПК 2.3 ОК 01 ОК 09	У2.3.3 Уо 01.02, Уо 09.05
Производственная практика раздела 1 **Виды работ** 1. Планирование и организация работы структурного подразделения; 2. Планирование объемов и видов работ технического обслуживания электрооборудования; 3. Планирование объемов и видов работ текущего ремонта электрооборудования; 4. Планирование объемов и видов работ капитального ремонта электрооборудования; 5. Организация технического обслуживания электрооборудования; 6. Организация текущего ремонта электрооборудования; 7. Организация капитального ремонта электрооборудования; 8. Осуществление контроля соблюдения технологической дисциплины при выполнении ТОиР электрооборудования; 9. Осуществление контроля качества работ ТОиР электрооборудования; 10. Осуществление контроля эффективного использования технологического оборудования и материалов; 11. Участие в анализе работы структурного подразделения; 12. Осуществление контроля за соблюдением требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности		72/72	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01 ОК 09	Н 2.1.1, Н 2.2.1, Н 2.3.1, Уо 01.02, Уо 09.05
Промежуточная аттестация: **Экзамен по профессиональному модулю**		12		
Всего		**140/104**		

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
МДКц.02.01 Организация работы производственного подразделения		
Лабораторные занятия		
Лабораторное занятие № 1. Проведение хронометражных наблюдений нормальных режимах работы электротехнического оборудования	формирование умений определять последовательность необходимых действий при нормальных режимах работы электротехнического оборудования	Комплект оборудования и материалов для создания лин-лаборатории «УПРАВЛЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЕМ»
Лабораторное занятие № 2. Проведение хронометражных наблюдений ремонтных режимах работы электротехнического оборудования	формирование умений определять последовательность необходимых действий при выполнении ремонтных работ электротехнического оборудования	Комплект оборудования и материалов для создания лин-лаборатории «УПРАВЛЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЕМ»
Лабораторное занятие № 3. Проведение хронометражных наблюдений послеаварийных режимах работы электротехнического оборудования	формирование умений определять последовательность необходимых действий при выполнении послеаварийных работ электротехнического оборудования	Комплект оборудования и материалов для создания лин-лаборатории «УПРАВЛЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЕМ»
Лабораторное занятие № 4. Разработка рабочего стандарта выполнения работ при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	формирование умений разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	Комплект оборудования и материалов для создания лин-лаборатории «УПРАВЛЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЕМ»
Лабораторное занятие № 5. Организация работ в электроустановках с оформлением наряда-допуска	формирование умений разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	Комплект оборудования и материалов для создания лин-лаборатории «УПРАВЛЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЕМ»
Лабораторное занятие № 6. Составление плана по организации рабочих мест	формирование умений организовывать рабочее место для безопасного выполнения работ в действующих электроустановках	Комплект оборудования и материалов для создания лин-лаборатории «УПРАВЛЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЕМ»
Лабораторное занятие № 7. Организация рабочего места для безопасного выполнения работ в действующих электроустановках	формирование умений организовывать рабочее место для безопасного выполнения работ в действующих электроустановках	Комплект оборудования и материалов для создания лин-лаборатории «УПРАВЛЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЕМ»
Лабораторное занятие № 8. Проверка исправности инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты	формирование умений определять исправность инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты	Комплект оборудования и материалов для создания лин-лаборатории «УПРАВЛЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЕМ»
Лабораторное занятие № 9. Проведение различных видов инструктажа по технике безопасности	формирование умений проводить инструктаж по технике безопасности	Комплект оборудования и материалов для создания лин-лаборатории «УПРАВЛЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЕМ»
Практические занятия		
Практическое занятие № 1. Составление графика ТОиР	формирование умений рассчитывать трудоемкость ремонтов и составлять график	не требуется

	ТОиР	
Практическое занятие № 2. Расчет сетевого графика ремонта электрооборудования	формирование умений рассчитывать показатели сетевого планирования и управления ремонтных работ	не требуется
Практическое занятие № 3. Расчет показателей использования электромеханического оборудования.	формирование умений рассчитывать основные показатели эффективного использования электромеханического оборудования	не требуется
Практическое занятие № 4. Определение потребности в материально-технических ресурсах	формирование умений определять потребность в материально-технических ресурсах и рассчитывать количество в зависимости от объема работ	не требуется
Практическое занятие № 5. Расчет эксплуатационных затрат	формирование умений рассчитывать затраты на эксплуатацию электрического и электромеханического оборудования	не требуется
Практическое занятие № 6. Расчет показателей эффективности работы персонала	формирование умений рассчитывать основные показатели эффективной работы персонала	не требуется

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ 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.

Зона под вид работ «Фабрика процессов», 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. 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.
3. 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.

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.02.01 Организация работы производственного подразделения		
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ОК.01 ОК.07 ОК.09	практические занятия, лабораторные занятия, тестирование, контрольная работа	См. ниже
ПП.02 Производственная практика		
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, 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 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

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
МДК.02.01	Организация работы производственного подразделения	Зачет с оценкой	4
ПП.02	Производственная практика	Зачет	5

4.2.1 Оценочные средства для зачета с оценкой

Результаты обучения (ПК, ОК)	Оценочные средства для промежуточной аттестации
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01, ОК 07, ОК 09	*Тест. Выберите правильный вариант ответа:* 1. Ремонтный цикл – это… А) период времени между двумя капитальными ремонтами; Б) период времени между двумя очередными плановыми ремонтами; В) период времени между двумя очередными осмотрами; Г) период времени между очередным плановым ремонтом и осмотром. 2. Перечень и последовательность выполнения ремонтных работ по техническому уходу за межремонтный цикл – это… А) система ТОиР; Б) структура ремонтного цикла; В) межремонтное обслуживание; Г) межремонтный цикл. 3. Эти виды ремонтов финансируется за счет амортизационных отчислений: А) техническое обслуживание; Б) капитальный, средний (периодичность более 1 года); В) текущий, средний. Г) все виды ремонта. 4. Эти виды ремонтов финансируются за счет эксплуатационных расходов, включаемых в себестоимость продукции: А) техническое обслуживание; Б) капитальный; В) текущий, средний (периодичность менее 1 года). Г) все виды ремонта. 5. Определение потребности предприятия в материальных ресурсах для бесперебойного обеспечения производства называется… А) установленный лимит производственных запасов; Б) установленный расход производственных запасов;

	В) нормирование производственных запасов; Г) суммирование всех вышеперечисленных показателей. 6. Норматив производственных запасов в днях устанавливается на: А) нахождение материалов в пути; Б) пребывание материалов на складе предприятия; В) случай увеличения выпуска продукции; Г) все вышеперечисленное верно. 7. Оптимизация производственных запасов приведет к: А) увеличению длительности оборачиваемости оборотных средств; Б) увеличение складских расходов; В) ускорению оборачиваемости оборотных средств; Г) все вышеперечисленное верно. 8. Право выдачи нарядов и распоряжений предоставляется: А) административно-техническому персоналу, имеющему IV группу по электробезопасности; Б) оперативному персоналу, имеющему IV группу по электробезопасности; В) административно-техническому персоналу, имеющему V группу по электробезопасности; Г) все верно 9. Целевой инструктаж проводится: А) при производстве работ, на которые оформляется наряд-допуск Б) при введении в действие новых стандартов, правил, инструкций по охране труда В) при изменении технологического процесса, замене или модернизации оборудования; Г) все верно. 10. Вводный инструктаж по безопасности труда проводят: А) вновь принимаемыми на работу; Б) студентами, прибывшими на производственное обучение или практику В) учащимися в учебных заведениях перед началом лабораторных; Г) все вышеперечисленные 11. Первичный инструктаж на рабочем месте по безопасности труда проводят: А) с вновь принимаемыми на работу; Б) с студентами, прибывшими на производственное обучение или практику В) с учащимися в учебных заведениях перед началом лабораторных; Г) со строителями, выполняющими строительно-монтажные работы на территории действующего предприятия Д) все вышеперечисленные 12. В электроустановках напряжением выше 1000 В работники из числа оперативного персонала должны иметь: А) IV группу по электробезопасности; Б) III группу по электробезопасности; В) II группу по электробезопасности; Г) V группу по электробезопасности 13. В электроустановках напряжением до 1000 В работники из числа оперативного персонала должны иметь: А) IV группу по электробезопасности; Б) III группу по электробезопасности; В) II группу по электробезопасности; Г) V группу по электробезопасности 14. Затраты труда рабочего на единицу произведённой продукции или выполненный объем работ – это… А) выработка; Б) трудоемкость;

В) индустриализация;

Г) все верно.

15. Критический путь в сетевом графике – это:

А) Путь от начального до промежуточного события

Б) Путь, имеющий максимальную продолжительность

В) Путь, имеющий минимальную продолжительность

Г) Цепь взаимосвязанных работ

Практическое задание:

По исходным данным в таблице определить потребность предприятия в оборотных средствах по запасным частям и инструментам

№	Показатели	Значение
1	Удельный вес стоимости производственного, силового оборудования, транспортных средств в стоимости основных фондов, %	35
2	Фактический остаток запасных частей в отчетном году, тыс. руб.	30% от стоимости оборудования и транспортных средств
3	Стоимость основных фондов, тыс. руб	-
	- в плановом году	1699,76
	- в отчетном году	На 20 % меньше, чем в плановом
4.	Фактическая стоимость инструмента в эксплуатации, руб	320000
	в том числе ненужные и изношенные, руб	50000
5	Списочная численность работающих, чел:	-
	- в плановом году	1330
	- в отчетном году	1400

1. Определить запас запасных частей для ремонта в отчетном и плановом году
2. Определить запас инструмента

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.

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 2.1 Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	У 2.1.1 определять последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования; У 2.1.3 рассчитывать показатели и планировать мероприятия по повышению эффективности работы электромеханического оборудования	10
ПК 2.2 Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	У 2.2.1 вести техническую документацию	6
ПК 2.3 Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности	У 2.3.2 организовывать рабочие места, их техническое оснащение	5
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.

Составить план-график ТОиР, определить среднегодовую трудоемкость ремонтов, организовать и проанализировать работу бригады электромонтеров по проведению текущего ремонта электродвигателя постоянного тока мощностью 40 кВт, работающего в повторно-кратковременном режиме с малым числом включений в час не более 50% календарного времени в году, в сухих и чистых помещениях с нормальной температурой окружающей среды. Продолжительность ремонта – 3 ч

Таблица – Продолжительность ремонтных циклов и межремонтных периодов

Группа режима работы	Продолжительность периода				
	Между текущими и очередными ремонтами, месяцы (Тт)	Между средними ремонтами, годы (Тс)	Средняя продолжительность ремонта, сутки	Ремонтный цикл, годы (Рц)	Средняя продолжительность капитального ремонта, сутки

Электрические машины малой мощности 0,25-100 кВт					
Легкий	12	10	4	16	20
Нормальный	6	8	4	12	20
Тяжелый	4	5	4	6	20
Весьма тяжелый	2	3	4	4	20

Задание 2.

Составить план-график ТОиР, определить среднегодовую трудоемкость ремонтов, организовать и проанализировать работу бригады электромонтеров по проведению капитального ремонта силового трансформатора ТМ 400/10, работающего в незагруженных местах с нагрузками, не превышающими номинальные.

Таблица – Продолжительность ремонтных циклов и межремонтных периодов

Наименование электрооборудования	Группа режима работы	Продолжительность периода		
		Между текущим и очередным ремонтом, месяцы	Между средними ремонтами, годы	Ремонтный цикл, годы
1	2	3	4	5
Силовые трансформаторы:				
до 100 кВА	1	24	-	14
101-560 кВА	2	24	-	12
Свыше 560 кВА	3	24	-	6

Задание 3.

Составить план-график ТОиР, определить среднегодовую трудоемкость ремонтов, организовать и проанализировать работу бригады электромонтеров по проведению текущего ремонта силового трансформатора ТСЗ 630/10, работающего в местах сильного загрязнения, с систематическими перегрузками, находящегося в эксплуатации более 12 лет.

Таблица – Продолжительность ремонтных циклов и межремонтных периодов

Наименование электрооборудования	Группа режима работы	Продолжительность периода		
		Между текущим и очередным ремонтом, месяцы	Между средними ремонтами, годы	Ремонтный цикл, годы
1	2	3	4	5
Силовые трансформаторы:				
До 100 кВА	1	24	-	14
100-560 кВА	2	24	-	12
Свыше 560 кВА	3	24	-	6

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 оцениваемыедействия (операции) или набор действий для оценки подкритерия	Описание результата выполнения конкретного действия (операции) подкритерияв баллах			
ПК 2.1 Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	У 2.1.1 определять последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования	Определяет технологическую последовательность выполнения заданного ремонта электрооборудования	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 электрооборудования, все этапы указаны в правильном порядке	2	2	4
	У 2.1.3 рассчитывать показатели и планировать мероприятия по повышению эффективности работы электромеханического оборудования	Составляет план-график ТОиР в соответствии с режимом работы электрооборудования и рассчитывает среднегодовую трудоемкость ремонтов	0- план-график отсутствует, составлен формально или с грубыми ошибками; 1 –план-график соответствует режиму работы оборудования, но допущены ошибки в датах и/или расчёте трудоёмкости; 2 – план-график составлен полностью, верно определены количество текущих ремонтов, даты среднего/капитального ремонтов и среднегодовая трудоёмкость ремонтов	2	3	6
ПК 2.2 Разрабатывать документацию по	У 2.2.1 вести техническую документацию	Заполняет наряд-допуск при работе в электроустановках	0 - не заполнен или допущены грубые ошибки; 1 – заполнен не полностью,	2	3	6

эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.			допущены незначительные ошибки, имеются исправления; 2 – полностью заполнен без ошибок и исправлений.			
ПК 2.3 Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности	У 2.3.2 организовывать рабочие места, их техническое оснащение	Перечисляет необходимый ручной инструмент, технологическое и организационное и документационное оснащение рабочего места электромонтера с учетом мер по охране труда и электробезопасности.	0-нет или неправильный перечень в оснащении и мероприятиях по охране труда и электробезопасности ; 1 – частичный перечень и/или имеются неточности в перечне оснащения и мероприятиях по охране труда и электробезопасности; 2 – полный и правильный перечень оснащения и мероприятий по охране труда и электробезопасности	2	2,5	5
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 ошибки 2 - полностью и корректно понимает технические данные и инструкции, верно применяет в контексте профессиональной	2	1	2

			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 определ енных 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 обучающихся	благоприятный микроклимат и психологическая обстановка	соблюдение требований к освещению, температурному 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	Формирование общих компетенций, умений организовывать работу коллектива и команды, взаимодействовать с коллегами,	Обучающиеся делятся на малые группы и моделируют конкретную ситуацию, связанную с производственными ситуациями,

		развития у учащихся способности усвоения нового опыта, вовлекая их в поисковую, групповую или коллективную деятельность.	руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	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 1.3 к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического
и электромеханического оборудования (по отраслям)

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 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ЭНЕРГОУСТАНОВОК (ПО ВЫБОРУ)

«профессионального цикла»
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Квалификация: техник

Форма обучения
очная на базе среднего общего образования

Рабочая программа профессионального модуля «Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок (по выбору)» разработана на основе: ФГОС по специальности среднего профессионального образования 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «27»октября 2023 г. №797

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»
Алексей Витальевич Шалимов

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 114
1.1 Цель и место модуля в структуре образовательной программы 114
1.2 Перечень планируемых результатов освоения профессионального модуля 114
1.3 Обоснование часов профессионального модуля в рамках вариативной части 117
1.4 Трудоемкость профессионального модуля 118
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 119
2.1 Структура профессионального модуля 119
2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля 120
2.3 Перечень практических и лабораторных занятий 129
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 132
3.1 Материально-техническое обеспечение 132
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы 132
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 133
4.1 Текущий контроль 133
4.2 Промежуточная аттестация 133
Приложение 1 142
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 142
Приложение 2 144

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 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям). Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Цель профессионального модуля: осуществлять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.

Модуль «Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок (по выбору)» включен в обязательную часть образовательной программы по направленности Электроэнергетика.

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	Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок
ПК 3.1	Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок
ПК 3.2	Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок

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 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
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 3.1Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования	Н 3.1.1 Выполнение диагностики электрооборудования энергоустановок	У 3.1.1 определять электроэнергетические параметры электрического и электромеханического оборудования энергоустановок и	З 3.1.1 энергетические, характеристики и особенности электрического и электромеханического оборудования

энергоустановок		систем электроснабжения	энергоустановок и систем электроснабжения
		У 3.1.2 оценивать эффективность работы электрического и электромеханического оборудования энергоустановок и систем электроснабжения	З 3.1.2 параметры оценки эффективности работы электрического и электромеханического оборудования энергоустановок и систем электроснабжения
		У 3.1.3 выполнять диагностику электрического и электромеханического оборудования энергоустановок и систем электроснабжения	З 3.1.3 порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний З 3.1.4 пути и средства повышения долговечности оборудования
ПК 3.2 Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	Н 3.2.1 Выполнение ремонта электрооборудования энергоустановок	У 3.2.1 подбирать технологическое оборудование для ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок У 3.2.2 проводить мероприятия по техническому обслуживанию и осмотру электрического и электромеханического оборудования энергоустановок У 3.2.3 проводить анализ неисправностей электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	З 3.2.1 технологию ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок
	Н 3.2.2 Выполнение работ по техническому обслуживанию электрооборудования энергоустановок		З 3.2.2 технические параметры, характеристики и особенности электрического и электромеханического оборудования энергоустановок и систем электроснабжения
			З 3.2.3 действующую нормативно-техническую документацию по специальности
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной		Уо 01.01 распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;

деятельности применительно к различным контекстам		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 01.02 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 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	Зо 02.01 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
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;
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 09 Пользоваться профессиональной		Уо 09.05 читать, понимать и находить	Зо 09.05 типы и назначение технической

документацией на государственном и иностранном языках		необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате;	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 3.1.1; У 3.1.1	Тема 1.2 Внутреннее электроснабжение промышленных предприятий	6	обусловлено необходимостью обеспечить стабильное, надежное и экономичное энергоснабжение производственных процессов
	З 3.1.2; У 3.1.2	Тема 2.1 Оборудование и аппараты энергоустановок	18	для понимания принципов их работы, выбора оптимального режима эксплуатации и своевременного выявления неисправностей
	З 3.2.2	Тема 2.4 Организация эксплуатации и приемка смонтированного электрооборудования	4	Организация эксплуатации и приемка смонтированного электрооборудования являются ключевыми этапами, обеспечивающими надежную работу электрической системы объекта
Всего академических часов профессионального модуля в рамках вариативной части			28	

1.4 Трудоемкость профессионального модуля

Наименование составных частей профессионального модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Теоретические занятия	56	не предусмотрено
Практические занятия	32	32
Лабораторные занятия	28	28
Курсовая работа (проект)	не предусмотрено	не предусмотрено
Консультации	не предусмотрено	не предусмотрено
Самостоятельная работа	не предусмотрено	не предусмотрено
Практика, в т.ч.:		
учебная	не предусмотрено	не предусмотрено
производственная	180	180
Промежуточная аттестация	24	не предусмотрено
Всего	320	

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 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09	Раздел 1 Основы энергоснабжения объектов отрасли / МДК 03.01 Электроснабжение	*3*					*78*		*60*	*28*	*32*	*16*	*12*			*18*
ПК 3.1 ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09	Раздел 2. Теоретические основы технического обслуживания и эксплуатации электрооборудования энергоустановок / МДК 03.02 Техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования энергоустановок			*4*			*56*		*56*	*32*	*24*	*16*	*16*			
ПК 3.1 ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09	Производственная практика		*4,5*				*180*		*180*	*180*						
ПК 3.1 ПК 3.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09	Экзамен по профессиональному модулю	*5*					*6*									*6*
	Всего	*2*	*2*	*1*			*320*		*296*	*240*	*56*	*32*	*28*			*24*

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
Раздел 1. Основы энергоснабжения объектов отрасли		**60/28**		
МДК.03.01 Электроснабжение		**60/28**		
Тема 1.1 Общие вопросы системы электроснабжения	**Содержание**	**4/0**		
	1. Основные сведения об электрификации РФ и энергетических системах	2/0	ПК 3.1 ОК 03 ОК 05	З 3.1.1 Уо 03.01, Уо 05.01
	2. Основные понятия об энергосистеме и системах электроснабжения	2/0	ПК 3.1 ОК 03 ОК 05	З 3.1.1 Зо 03.01, Зо 05.01, Зо 05.02
Тема 1.2 Внутреннее электроснабжение промышленных предприятий	**Содержание**	**26/16**		
	1. Электрические нагрузки	2/0	ПК 3.1 ОК 03 ОК 05	З 3.1.1 Зо 03.01, Зо 05.01, Зо 05.02
	2. Показатели качества электроэнергии	2/0	ПК 3.1 ОК 03 ОК 05	З 3.1.1 Зо 03.01, Зо 05.01, Зо 05.02
	3. Компенсация реактивной мощности	2/0	ПК 3.1 ОК 03 ОК 05	З 3.1.1 Зо 03.01, Зо 05.01, Зо 05.02
	4. Короткие замыкания в электрических сетях	2/0	ПК 3.1 ОК 03 ОК 05	З 3.1.1 Зо 03.01, Зо 05.01, Зо 05.02
	5. Внутрицеховые электрические сети	2/0	ПК 3.1	З 3.1.1

			ОК 03 ОК 05	Зо 03.01, Зо 05.01, Зо 05.02
	В том числе практических занятий	**16/16**		
	Практическое занятие №1 Изучение классификации электроприемников по требуемой категории надежности	2/2	ПК 3.1 ОК 01 ОК 03 ОК 05 ОК 09	У 3.1.1, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 03.01, Уо 05.01, Уо 05.02, Уо 09.05
	Практическое занятие №2 Изучение условных обозначений элементов электрических схем	2/2	ПК 3.1 ОК 01 ОК 03 ОК 05 ОК 09	У 3.1.1, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 03.01, Уо 05.01, Уо 05.02, Уо 09.05
	Практическое занятие №3 Расчет электрических нагрузок в сетях напряжением до 1000В	2/2	ПК 3.1 ОК 01 ОК 03 ОК 05 ОК 09	У 3.1.1, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 03.01, Уо 05.01, Уо 05.02, Уо 09.05
	Практическое занятие №4 Построение графика электрических нагрузок	2/2	ПК 3.1 ОК 01 ОК 03 ОК 05 ОК 09	У 3.1.1, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 03.01, Уо 05.01, Уо 05.02, Уо 09.05
	Практическое занятие №5 Выбор месторасположения подстанции и построение картограммы нагрузок	2/2	ПК 3.1 ОК 01 ОК 03 ОК 05 ОК 09	У 3.1.1, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 03.01, Уо 05.01, Уо 05.02, Уо 09.05

	Практическое занятие №6 Расчет потерь напряжения в сетях	2/2	ПК 3.1 ОК 01 ОК 03 ОК 05 ОК 09	У 3.1.1, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 03.01, Уо 05.01, Уо 05.02, Уо 09.05
	Практическое занятие №7 Расчет токов КЗ в сетях ниже 1000В	2/2	ПК 3.1 ОК 01 ОК 03 ОК 05 ОК 09	У 3.1.1, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 03.01, Уо 05.01, Уо 05.02, Уо 09.05
	Практическое занятие №8 Расчет токов КЗ в сетях выше 1000В	2/2	ПК 3.1 ОК 01 ОК 03 ОК 05 ОК 09	У 3.1.1, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 03.01, Уо 05.01, Уо 05.02, Уо 09.05
Тема1.3 Внешнее электроснабжение промышленных предприятий	**Содержание**	**12/0**		
	1. Типы электростанций и принципы их работы	4/0	ПК 3.1 ОК 03 ОК 05	З 1.1.1 Зо 03.01, Зо 05.01, Зо 05.02
	2. Подстанции систем электроснабжения. Цеховые трансформаторные подстанции	2/0	ПК 3.1 ОК 03 ОК 05	З 1.1.1 Зо 03.01, Зо 05.01, Зо 05.02
	3. Назначение и виды щитов управления на электрических станциях и подстанциях. Аппаратура управления. Коммутационные аппараты	2/0	ПК 3.1 ОК 03 ОК 05	З 1.1.1 Зо 03.01, Зо 05.01, Зо 05.02
	4. Режимы нейтрали электрических сетей	2/0	ПК 3.1 ОК 03 ОК 05	З 1.1.1 Зо 03.01, Зо 05.01, Зо 05.02

	5.Заземляющее устройство. Защита от перенапряжений	2/0	ПК 3.1 ОК 03 ОК 05	З 1.1.1 Зо 03.01, Зо 05.01, Зо 05.02
Тема1.4 Релейная защита	**Содержание**	**18/12**		
	1. Общие сведения о релейной защите. Виды релейных защит	4/0	ПК 3.1 ОК 03 ОК 05	З 1.1.1 Зо 03.01, Зо 05.01, Зо 05.02
	2. Защита отдельных элементов системы электроснабжения промышленных предприятий	2/0	ПК 3.1 ОК 03 ОК 05	З 1.1.1 Зо 03.01, Зо 05.01, Зо 05.02
	В том числе лабораторных занятий	**12/12**		
	Лабораторное занятие №1 Испытание релейной защиты понижающего трансформатора	4/4	ПК 3.1 ОК 01 ОК 03 ОК 05 ОК 09	У 3.1.1, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 03.01, Уо 05.01, Уо 05.02, Уо 09.05
	Лабораторное занятие №2 Испытание максимальной токовой защиты с применением индукционного токового реле	4/4	ПК 3.1 ОК 01 ОК 03 ОК 05 ОК 09	У 3.1.1, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 03.01, Уо 05.01, Уо 05.02, Уо 09.05
	Лабораторное занятие №3 Испытание токовой отсечки	4/4	ПК 3.1 ОК 01 ОК 03 ОК 05 ОК 09	У 3.1.1, Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 03.01, Уо 05.01, Уо 05.02, Уо 09.05
Раздел 2. Теоретические основы технического обслуживания и эксплуатации электрооборудования энергоустановок		**56/32**		
МДК.03.02 Техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования энергоустановок		**56/32**		

Тема 2.1 Оборудование и аппараты энергоустановок	**Содержание**	**16/10**		
	1. Трансформаторы и автотрансформаторы	2/0	ПК 3.1 ОК 03 ОК 05	З 3.1.2 Зо 03.01, Зо 05.01, Зо 05.02
	2. Коммутационные и измерительные аппараты энергоустановок	2/0	ПК 3.1 ОК 03 ОК 05	З 3.1.2 Зо 03.01, Зо 05.01, Зо 05.02
	3. Кабели и кабеленесущие конструкции	2/0	ПК 3.1 ОК 03 ОК 05	З 3.1.2 Зо 03.01, Зо 05.01, Зо 05.02
	В том числе практических/лабораторных занятий	**10/10**		
	Лабораторное занятие №4 Исследование схем включения вторичных обмоток трансформаторов тока	4/4	ПК 3.1 ОК 01 ОК 03 ОК 05 ОК 09	У 3.1.2 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 03.01, Уо 05.01, Уо 05.02, Уо 09.05
	Лабораторное занятие №5 Исследование режимов работы линии электропередачи переменного тока при изменении коэффициента мощности нагрузки	4/4	ПК 3.1 ОК 01 ОК 03 ОК 05 ОК 09	У 3.1.2 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 03.01, Уо 05.01, Уо 05.02, Уо 09.05
	Практическое занятие №9 Изучение электрооборудования ГПП, КТП	2/2	ПК 3.1 ОК 01 ОК 03 ОК 05 ОК 09	У 3.1.2 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 03.01, Уо 05.01, Уо 05.02, Уо 09.05
Тема 2.2 Диагностика	**Содержание**	**16/10**		

технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	1. Основные понятия и определения технической диагностики	2/0	ПК 3.1, ОК 03 ОК 05	З 3.1.3, З 3.1.4 Зо 03.01, Зо 05.01, Зо 05.02
	2. Характерные виды повреждений и дефектов электрического и электромеханического оборудования энергоустановок. Жизненные циклы технической системы.	4/0	ПК 3.1, ОК 03 ОК 05	З 3.1.3, З 3.1.4 Зо 03.01, Зо 05.01, Зо 05.02
	В том числе практических занятий	**10/10**		
	Практическое занятие №10 Диагностика технического состояния силовых трансформаторов	4/4	ПК 3.1, ОК 01 ОК 03 ОК 05 ОК 09	У 3.1.3 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 03.01, Уо 05.01, Уо 05.02, Уо 09.05
	Практическое занятие №11 Диагностика технического состояния высоковольтных коммутационных аппаратов	2/2	ПК 3.1, ОК 01 ОК 03 ОК 05 ОК 09	У 3.1.3 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 03.01, Уо 05.01, Уо 05.02, Уо 09.05
	Практическое занятие №12 Диагностика технического состояния кабельных линий	2/2	ПК 3.1, ОК 01 ОК 03 ОК 05 ОК 09	У 3.1.3 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 03.01, Уо 05.01, Уо 05.02, Уо 09.05
	Практическое занятие №13 Определение места повреждения кабельных линий	2/2	ПК 3.1, ОК 01 ОК 03 ОК 05 ОК 09	У 3.1.3 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 03.01, Уо 05.01, Уо 05.02, Уо 09.05

Тема 2.3 Ремонт и техническое обслуживание электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	**Содержание**	**16/8**		
	1. Общие сведения о технической эксплуатации, обслуживании и ремонте электрооборудования	2/0	ПК 3.2, ОК 03 ОК 05	З 3.2.1, З 3.2.2 З 3.2.3 Зо 03.01, Зо 05.01, Зо 05.02
	2. Методы определения технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	4/0	ПК 3.2, ОК 03 ОК 05	З 3.2.1, З 3.2.2 З 3.2.3 Зо 03.01, Зо 05.01, Зо 05.02
	3. Техническое обслуживание и ремонт трансформаторных подстанций	2/0	ПК 3.2, ОК 03 ОК 05	З 3.2.1, З 3.2.2 З 3.2.3 Зо 03.01, Зо 05.01, Зо 05.02
	В том числе лабораторных занятий	**8/8**		
	Лабораторное занятие №6 Организация обслуживания трансформаторов	4/4	ПК 3.2, ОК 01 ОК 03 ОК 05 ОК 09	У 3.2.1, У 3.2.2 У 3.2.3 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 03.01, Уо 05.01, Уо 05.02, Уо 09.05
	Лабораторное занятие №7 Организация обслуживания высоковольтных выключателей	4/4	ПК 3.2, ОК 01 ОК 03 ОК 05 ОК 09	У 3.2.1, У 3.2.2 У 3.2.3 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 03.01, Уо 05.01, Уо 05.02, Уо 09.05
Тема 2.4 Организация эксплуатации и приемка смонтированного	**Содержание**	**8/4**		
	1. Порядок приемки в эксплуатацию смонтированных энергоустановок. Приемосдаточные испытания.	2/0	ПК 3.2 ОК 03 ОК 05	З 3.2.2, Зо 03.01, Зо 05.01, Зо 05.02

электрооборудования	2. Сведения о стандартах и основной нормативно-технической документации при эксплуатации, обслуживании и ремонте электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	2/0	ПК 3.2 ОК 03 ОК 05	З 3.2.2, Зо 03.01, Зо 05.01, Зо 05.02
	В том числе практических занятий	**4/4**		
	Практическое занятие №14 Составление и заполнение актов приема электроустановок в эксплуатацию	2/2	ПК 3.2 ОК 01 ОК 03 ОК 05 ОК 09	У 3.2.1, У 3.2.2 У 3.2.3 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 03.01, Уо 05.01, Уо 05.02, Уо 09.05
	Практическое занятие №15 Составление инструкции по эксплуатации электроустановок	2/2	ПК 3.2 ОК 01 ОК 03 ОК 05 ОК 09	У 3.2.1, У 3.2.2 У 3.2.3 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 02.01, Уо 03.01, Уо 05.01, Уо 05.02, Уо 09.05
Производственная практика. Виды работ 1. Ознакомление с техникой безопасности при проведении технического обслуживания оборудования 2. Составление электрических типовых схемных решений и устройств. 3. Внесение изменений в принципиальные схемы при замене приборов аппаратуры распределительных устройств. 4. Обеспечение выполнения работ по техническому обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии. 5. Обеспечение проведения работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок 6. Обеспечение выполнения работ по эксплуатации и контролю воздушных и кабельных линий электропередачи 7. Определение объема и трудоемкости работ по ремонту и техническому обслуживанию оборудования		**180/180**	ПК 3.1 ПК 3.2 ОК 01 ОК 03 ОК 05 ОК 09	Н 3.1.1 Н 3.2.1 Н 3.2.2

8. Наружный визуальный осмотр электрооборудования энергоустановок без разборки, проверка соответствия условиям эксплуатации 9. Методы обнаружения неисправностей оборудования			
Промежуточная аттестация, в т.ч.: **Экзамен** **Экзамен по профессиональному модулю**	 **18/0** **6/0**		
Всего	**320/240**		

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. 03.01 Электроснабжение		
Лабораторные занятия		
Лабораторное занятие №1 Испытание релейной защиты понижающего трансформатора	Формирование умений по сборке, испытанию и определению основных параметров релейной защиты понижающего трансформатора	Стенды лабораторные "Релейная защита и автоматика в системах электроснабжения";
Лабораторное занятие №2 Испытание максимальной токовой защиты с применением индукционного токового реле	Формирование умений по сборке, испытанию и определению основных параметров максимальной токовой защиты с применением индукционного токового реле	Стенды лабораторные "Релейная защита и автоматика в системах электроснабжения";
Лабораторное занятие №3 Испытание токовой отсечки	Формирование умений по сборке, испытанию и определению основных параметров токовой отсечки	Стенды лабораторные "Релейная защита и автоматика в системах электроснабжения";
Практические занятия		
Практическое занятие №1 Изучение классификации электроприемников по требуемой категории надежности	Формирование умений по определению категории надежности электроприемников	Не требуется
Практическое занятие №2 Изучение условных обозначений элементов электрических схем	Формирование умений определять элементы и читать электрические схемы	Не требуется
Практическое занятие №3 Расчет электрических нагрузок в сетях напряжением до 1000В	Формирование умений по расчёту электрических нагрузок в сетях напряжением до 1000В	Не требуется
Практическое занятие №4 Построение графика электрических нагрузок	Формирование умений по построению графика электрических нагрузок и определения основных коэффициентов	Не требуется
Практическое занятие №5 Выбор месторасположения подстанции и	Формирование умений по построению картограммы нагрузок для определения	Не требуется

построение картограммы нагрузок	местоположения подстанции	
Практическое занятие №6 Расчет потерь напряжения в сетях	Формирование умений по расчёту потерь напряжения в сетях	Не требуется
Практическое занятие №7 Расчет токов КЗ в сетях ниже 1000В	Формирование умений по расчету токов КЗ в сетях ниже 1000В	Не требуется
Практическое занятие №8 Расчет токов КЗ в сетях выше 1000В	Формирование умений по расчету токов КЗ в сетях выше 1000В	Не требуется
МДК. 03.02 Техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования энергоустановок		
Лабораторные занятия		
Лабораторное занятие №4 Исследование схем включения вторичных обмоток трансформаторов тока	Формирование умений по подключению вторичных обмоток трансформаторов тока и изучение основных схем подключения	Стенды лабораторные "Электроснабжения промпредприятий"
Лабораторное занятие №5 Исследование режимов работы линии электропередачи переменного тока при изменении коэффициента мощности нагрузки	Формирование умений по определению параметров при разных режимах работах линии электропередачи переменного тока и при изменении коэффициента мощности нагрузки	Стенды лабораторные "Электроснабжения промпредприятий"
Лабораторное занятие №6 Организация обслуживания трансформаторов	Формирование умений по составлению основных работ, связанных с обслуживанием трансформатора	Стенды лабораторные "Монтаж и наладка электрооборудования ПГС"
Лабораторное занятие №7 Организация обслуживания высоковольтных выключателей	Формирование умений по составлению основных работ, связанных с обслуживанием высоковольтных выключателей	Стенды лабораторные "Электроснабжения промпредприятий"
Практические занятия		
Практическое занятие №9 Изучение электрооборудования ГПП, КТП	Формирование умений по определению основного оборудования ГПП, КТП и их режимов работы	Не требуется
Практическое занятие №10 Диагностика технического состояния силовых трансформаторов	Формирование умений по диагностике технического состояния силовых трансформаторов	Не требуется
Практическое занятие №11 Диагностика технического состояния высоковольтных коммутационных аппаратов	Формирование умений по диагностике технического состояния высоковольтных коммутационных аппаратов	Не требуется
Практическое занятие №12 Диагностика	Формирование умений по диагностике	Не требуется

технического состояния кабельных линий	технического состояния кабельных линий	
Практическое занятие №13 Определение места повреждения кабельных линий	Формирование умений по определению мест повреждения кабельных линий различными методами	Не требуется
Практическое занятие №14 Составление и заполнение актов приема электроустановок в эксплуатацию	Формирование умений по заполнению актов приема электроустановок в эксплуатацию	Не требуется
Практическое занятие №15 Составление инструкции по эксплуатации электроустановок	Формирование умений по составлению инструкции по эксплуатации электроустановок	Не требуется

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Электрического и электромеханического оборудованиям», оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Лаборатория «Электрического и электромеханического оборудования», 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. Сибикин, Ю. Д. Электроснабжение : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 328 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-018038-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1905614

2. Грунтович, Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования : учебное пособие / Н.В. Грунтович. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2023. — 271 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015611-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1913632

Дополнительные источники:

1. Сибикин, Ю. Д. Электроснабжение промышленных предприятий и установок : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин, В.А. Яшков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 367 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-612-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2103204

2. Немировский, А. Е. Электрооборудование электрических сетей, станций и подстанций : учебное пособие / А. Е. Немировский, И. Ю. Сергиевская, Л. Ю. Крепышева. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 176 с. - ISBN 978-5-9729-1361-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2102081

Периодические издания:

1. Промышленная энергетика . - ISSN 0033-1155
2. Электрические станции. - ISSN 0201-4564

Интернет-ресурсы:

1. Справочник ПУЭ - Режим доступа: https://www.ruscable.ru/info/pue/
2. Школа для электрика . -режим доступа: http://electricalschool.info/main/elsnabg/

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 Электроснабжение		
ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09	Практические занятия; Лабораторные занятия	См. ниже
МДК 03.02 Техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования энергоустановок		
ПК 3.1 ПК 3.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09	Практические занятия; Лабораторные занятия	См. ниже
ПП.03 Производственная практика		
ПК 3.1 ПК 3.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05.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 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.

4.2 Промежуточная аттестация

Код	**Структурный элемент профессионального модуля**	**Форма промежуточной аттестации**	**Семестр**
МДК 03.01	Электроснабжение	Экзамен	3

МДК 03.02	Техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	Зачет с оценкой	4
ПП.03	Производственная практика	Комплексный зачет Зачет	4, 5

4.2.1 Оценочные средства для зачета, экзамена по МДК, практике

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
МДК 03.01 Электроснабжение	
ПК 3.1 ОК 01 ОК 03 ОК 05 ОК 09	**Перечень вопросов к экзамену:** 1. Энергетической системой называется А – часть энергосистемы, состоящая из генераторов, распределительных устройств, электрических сетей и электроприемников Б – совокупность электростанций, линий электропередачи В – совокупность электростанций, линий электропередачи, подстанций и тепловых сетей, связанных в одно целое 2. Дать определение электроприемникам I категории надежности электроснабжения А - электроприемники, перерыв электроснабжения, которых приводит к массовому недоотпуску продукции, допустимое время перерыва, необходимое для включения резервного питания действиями дежурного персонала или выездной оперативной бригады Б – электроприемники, перерыв электроснабжения которых может повлечь за собой опасность для жизни людей, перерыв в электроснабжении допускается лишь на время автоматического восстановления питания В – перерыв электроснабжения, необходимый для ремонта и замены поврежденного элемента системы электроснабжения, не превышают одни сутки 3. Дать определение тепловым конденсационным электрическим станциям (КЭС) А – предназначена для централизованного снабжения промышленных предприятий и городов электроэнергией и теплом, где используется тепло отработавшего в турбинах пара Б – химическая энергия сжигаемого топлива преобразуется в котле в энергию водяного пара, приводящего во вращение турбоагрегат, механическая энергия вращения преобразуется в электрическую В – электростанция, которая использует тепловую энергию ядерных реакций 4. Перечислите основные номинальные параметры силового трансформатора А – номинальное напряжение; номинальная активная мощность; полная мощность; номинальный коэффициент мощности Б – номинальная мощность; напряжение; ток; напряжение короткого замыкания; ток холостого хода; потери холостого хода; потери короткого замыкания

	В – номинальное напряжение; номинальный ток; номинальный ток плавкой вставки 5. Что помогает определить картограмма нагрузок? А – мощность силовых трансформаторов Б – выбрать место установки подстанции В – определить категорию надежности 6. При расчете токов короткого замыкания если в сети напряжение 110 кВ, то базисное напряжение принимается А – 115 кВ Б – 110 кВ В – 120 кВ 7. Какую схему не допускается использовать на промышленном предприятии при наличии электроприемников 1 категории А – радиальная Б – магистральная В – кольцевая 8. Какие требования предъявляются к электроснабжению потребителей особой группы? А – наличие резервного источника, на напряжении основного Б – наличие дизельной или газотурбинной электростанции с минимальным временем развертывания В – наличие не менее двух независимых источников электроэнергии, одновременно работающих в любом режиме системы электроснабжения 9. Укажите источники реактивной мощности для предприятия А – асинхронные двигатели Б – реакторы В – батареи конденсаторов 10. Заполните пропуск «Использование технического сооружения _____ при использовании могут являться причиной землетрясений» А – ГЭС Б – АЭС В – ТЭЦ 11. Что из перечисленного не является свойством релейной защиты А – избирательность Б – надежность В – подвижность 12. Защита без выдержки времени, зона действия которой не выходит за пределы защищаемого элемента А – защита с абсолютной селективностью Б – защита с относительной селективностью В – дублирующая защита 13. Данная защита применяется для защиты различных видов электрооборудования, от трансформаторов и генераторов, до воздушных линий электропередачи. Принцип действия реле защиты этого типа заключается в сравнении токов фаз на

конкретном участке.

А – газовая защита
Б – дифференциальная зашита
В – максимальная токовая защита

14. Обозначение и единицы измерения реактивной мощности

А – Р, Вт, кВт
Б – Q, вар, квар
В – S, В·А; кВА

Практическое задание

Определите суммарную нагрузку цеха, учитывая, где это необходимо однофазные нагрузки и полную мощность

$$P^3{}_{ЭП} = 3 \cdot P^1{}_{ЭП} \qquad P_{ЭП} = S_{ЭП} \cdot cos\varphi$$

№ фидер	Наименование ЭО	$P_{эо}$, кВт	Примечание	$P_{эо}$, кВт	n, шт	$\sum P_{эо}$, кВт
1…4	Сварочные автоматы	50 кВА	$cos\varphi = 0{,}5$			
5…8	Вентиляторы	4				
9, 10	Компрессоры	30				
11, 12,	Алмазно-расточные станки	2				
13…16	Горизонтально-расточные станки	25				
17, 19	Продольно-строгальные станки	40 кВА	$cos\varphi = 0{,}5$			
18	Кран-балка	15				
20	Мостовой кран	55				
21…26	Расточные станки	14				
27…29	Поперечно-строгальные станки	10				
30…33	Радиально-сверлильные станки	3	1-фазные			
34…36	Вертикально-сверлильные станки	4	1-фазные			
37, 38	Электропечи сопротивления	25				
41, 42	Заточные станки	2	1-фазные			
43…47	Токарно-револьверные станки	5				
					ИТОГО	

МДК 03.02 Техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования энергоустановок

ПК 3.1 ПК 3.2 ОК 01 ОК 03 ОК 05 ОК 09	**Решение практической задачи** На подстанции 220/110 кВ вышел из строя масляный выключатель. Произошла утечка масла, отключение отходящей линии. Задание 1 Составить перечень работ по диагностике выключателя Задание 2 Составить алгоритм вывода выключателя на ремонт Задание 3 Осуществить ремонт выключателя

Критерии 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.

4.2.2 Экзамен по профессиональному модулю

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

Код и наименование компетенций	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)	Максимальный балл
ПК 3.1 Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	У 3.1.1 определять электроэнергетические параметры электрического и электромеханического оборудования энергоустановок и систем электроснабжения	5
	У 3.1.3 выполнять диагностику электрического и электромеханического оборудования энергоустановок и систем электроснабжения	5
ПК 3.2 Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	У 3.2.1 подбирать технологическое оборудование для ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	5
	У 3.2.3 проводить анализ неисправностей электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	5
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;	1
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.01 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	1
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в	Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	1

различных жизненных ситуациях		
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Уо 05.02 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;	1
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;	1
	ИТОГО	**25,00**

Задание 1.

Определить количество и мощность трансформаторов при расчетных нагрузках цеха Рр= 2000 кВт, Qр= 1900 кВАр. В цехе имеются потребители всех категорий по надежности электроснабжения. Значения других параметров: Тм= 6800 ч, Тг= 8760 ч, Sуд= 0,2 кВА/м2.

Задание 2

Составить технологическую карту по ремонту выбранного в Задание 1 трансформатора

Задание 3

Определить активную электрическую нагрузку группы из трех электроприемников длительного режима работы со следующими данными: а) электродвигатель фрезерного станка 15 кВт, Ки = 0,2; б) электродвигатель вентилятора 10 кВт, Ки = 0,7; в) электродвигатель токарного станка 7,5 кВт, Ки = 0,17

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 для оценки подкритерия	Описание результата выполнения конкретного действия (операции) подкритерияв баллах			
ПК 3.1 Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	У 3.1.1 определять электроэнергетические параметры электрического и электромеханического оборудования энергоустановок и систем	Умеет определять параметры сети, знает нормативные значения и может сделать вывод о правильности рассчета	0-не соответствует описанию; 1 – соответствует описанию частично; 2 – полность	2	2.5	5

	электроснабжения		ю соответствует описанию;			
	У 3.1.3 выполнять диагностику электрического и электромеханического оборудования энергоустановок и систем электроснабжения	Выполняет диагностику оборудования, знает как исправить проблему	0-не соответствует описанию; 1 – соответствует описанию частично; 2 – полностью соответствует описанию;	2	2.5	5
ПК 3.2 Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	У 3.2.1 подбирать технологическое оборудование для ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	Умеет подирать оборудование в замену существующего. Может подобрать аналог другого производителя	0-не соответствует описанию; 1 – соответствует описанию частично; 2 – полностью соответствует описанию;	2	2.5	5
	У 3.2.3 проводить анализ неисправностей электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	Знает основные виды неисправностей умеет их диагностировать, знает причины появления и может исправить проблему	0-не соответствует описанию; 1 – соответствует описанию частично; 2 – полностью соответствует описанию	2	2.5	5

			;			
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;	Анализирует задачу, может наиболее оптимально подойти к её решению	0-не соответствует описанию; 1 – соответствует описанию частично; 2 – полностью соответствует описанию;	2	0.5	1
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.01 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	Умеет структурировать информацию и оформлять её а наглядном виде, удобном для понимания. Применяет профессиональный язык	0-не соответствует описанию; 1 – соответствует описанию частично; 2 – полностью соответствует описанию;	2	0.5	1
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в	Уо 03.01 определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	Знает необходимый минимум нормативной документации, может оценить актуальность применяемых документов	0-не соответствует описанию; 1 – соответствует описанию частично; 2 – полностью соответствует описанию;	2	0.5	1

различных жизненных ситуациях						
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Уо 05.02 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;	Умеет применять профессиональные термины и излагать мыли связно разбираясь в вопросе	0-не соответствует описанию; 1 – соответствует описанию частично; 2 – полностью соответствует описанию;	2	0.5	1
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;	Умеет читать электрические схемы, знает как пользоваться каталогом оборудования. Умеет применять знания из ПУЭ и других нормативных документов	0-не соответствует описанию; 1 – соответствует описанию частично; 2 – полностью соответствует описанию;	2	0.5	1

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	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.
2	Проектная технология / выполнение курсового проекта по мдк03.01	Систематизация и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений по мдк03.01; Углубления теоретических знаний в соответствии с заданной темой; Подготовка к государственной итоговой аттестации	Получение конкретного (практического) результата (курсового проекта) и его публичного предъявления.	Определяются тема и цели проекта, формулируются задачи, вырабатывается план действий, устанавливаются критерии оценки результата и процесса, согласовываются способы совместной деятельности. Обучающиеся непосредственно выполняют, оформляют и представляют проект.
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	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
5	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

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
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического
и электромеханического оборудования (по отраслям)

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 ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ
«профессионального цикла»
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Квалификация: техник

Форма обучения
очная на базе среднего общего образования

Рабочая программа профессионального модуля «Освоение профессий рабочих, должностей служащих» разработана на основе: ФГОС по специальности среднего профессионального образования 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27 октября 2023г. № 797

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»
Алина Илхамовна Маркова

преподаватель отделения №3 «Строительства, экономики и сферы обслуживания»
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Борис Федорович Самойлов

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 ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 148
1.1 Цель и место модуля в структуре образовательной программы 148
1.2 Перечень планируемых результатов освоения профессионального модуля 148
1.3 Обоснование часов профессионального модуля в рамках вариативной части 151
1.4 Трудоемкость профессионального модуля 151
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 153
2.1 Структура профессионального модуля 153
2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля 154
2.3 Перечень практических и лабораторных занятий 160
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 167
3.1 Материально-техническое обеспечение 167
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы 167
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 168
4.1 Текущий контроль 168
4.2 Промежуточная аттестация 169
Приложение 1 180
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 180

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 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям). Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Цель профессионального модуля: формирование навыков, умений и знаний, необходимых для выполнения работ по рабочим профессиям 19861 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» и 19812 Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию

В результате освоения профессионального модуля обучающиеся получают профессию рабочего «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» 3 разряд и «Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию» 3 разряд с выдачей свидетельства о профессии рабочего.

Модуль Освоение профессий рабочих, должностей включен в обязательную часть обязательную часть образовательной программы по направленности Электроэнергетика.

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	Выполнение работ по рабочей профессии
ПК 4.1	Выполнять простые и средней сложности работы по ремонту и обслуживанию цехового оборудования
ПК 4.2	Выполнять электромонтажные работы различной сложности

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 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 4.1 Выполнять простые и средней сложности работы по ремонту и обслуживанию цехового оборудования	Н 4.1.1 Выбора инструмента, приспособлений, оборудования для выполнения работ по техническому обслуживанию электрооборудования и его безопасного	У 4.1.1 Выбирать и использовать инструмент для выполнения технического обслуживания электрооборудования	З 4.1.1 Назначение и правила пользования рабочим инструментом

	использования		
	Н 4.1.2 Выполнения монтажа, подключения, технической диагностики, наладки и ремонта электрооборудования	У 4.1.2 Подключать электрооборудование и составлять электрические схемы У 4.1.3 Выполнять ремонт электрооборудования У 4.1.4 Выполнять диагностику электрооборудования	З 4.1.2 Устройство и принцип работы коммутационной и пускорегулирующей аппаратуры З 4.1.3 Электрические схемы цепей управления, освещения, сигнализации
	Н 4.1.3 Выполнения монтажных и простых слесарных работ при ремонте цехового электрооборудования	У 4.1.5 Осуществлять поиск и устранение неисправностей У 4.1.6 Выполнять простые слесарные и монтажные работы	З 4.1.4 Основные виды неисправностей электрооборудования и электрических цепей
ПК 4.2 Выполнять электромонтажные работы различной сложности	Н 4.2.1 Выбора инструмента, приспособлений, оборудования для выполнения электромонтажных работ и его безопасного использования	У 4.2.1 Выбирать и использовать инструмент для выполнения электромонтажных работ	З 4.2.1 Назначение и правила пользования электромонтажным инструментом
	Н 4.2.2 Выполнения сборки электромонтажных схем различной сложности	У 4.2.2 Монтировать кабеленесущие системы У 4.2.3 Собирать и составлять электрические схемы различной сложности	З 4.2.2 Основные виды электротехнических материалов и устройств, их свойства и назначение З 4.2.3 Правила сборки электрических схем
	Н 4.2.3 Изготовления деталей для крепления электрооборудования и их установки	У 4.2.4 Производить изготовление деталей для крепления электрооборудования и устанавливать их	З 4.2.4 Основы выполнения простых слесарных работ
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 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 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды;	
		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;
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	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);

		планируемые);	
		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 4.1 Выполнять простые и средней сложности работы по ремонту и обслуживанию цехового оборудования	У 4.1.2 У 4.1.3 У 4.1.4 З 4.1.2 З 4.1.3	Тема 1.3 Подключение, обслуживание и ремонт трехфазного электрооборудо-вания и пускорегулирую-щей аппаратуры	14	Требование ООО «ОСК» в части таких работ, как сервисное обслуживание энергооборудования металлургических цехов
ПК 4.2 Выполнять электромонтажные работы различной сложности	У 4.2.1 У 4.2.2 У 4.2.3 У 4.2.4 З 4.2.1 З 4.2.2 З 4.2.3 З 4.2.4	Тема 2.1 Основы электромонтажа цеховых электрических сетей	24	Требование ООО «Темп-Р.О.С.С» в части таких работ, как монтаж кабельно-проводниковой продукции, монтаж электрооборудования
		Тема 2.2 Чтение и сборка электромонтажных схем силовых электроустановок	50	Требование ООО «Темп-Р.О.С.С» в части таких работ, как монтаж кабельно-проводниковой продукции, монтаж электрооборудования
Всего академических часов профессионального модуля в рамках вариативной части			88	

1.4 Трудоемкость профессионального модуля

Наименование составных частей профессионального модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Теоретические занятия	40	-
Практические занятия	38	-
Лабораторные занятия	86	86
Курсовая работа (проект)	не предусмотрено	-
Консультации	не предусмотрено	-
Самостоятельная работа	не предусмотрено	-
Практика, в т.ч.:	180	180

учебная	180	180
производственная	не предусмотрено	-
Промежуточная аттестация	12	-
Всего	356	266

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.									
							Объем ОП, час с	Самостоятельная работа	с преподавателем							Промежуточная аттестация
									Всего	в том числе						
		Экзамены	Зачеты	Диффер. зачеты	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 4.1, , ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	**Раздел 1. /** МДК 04.01 Выполнение работ по профессии 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования			*2*			*90*		*90*	*46*	*20*	*24*	*46*			
ПК 4.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	**Раздел 2.** /МДК 04.02 Выполнение работ по профессии 19812 Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию			*2*			*74*		*74*	*40*	*20*	*14*	*40*			
ПК 4.1, ОК 01, ОК 04, ОК 09	Учебная практика		*2*				*108*		*108*	*108*						
ПК 4.2., ОК 01, ОК 04, ОК 09	Учебная практика		*2*				*72*		*72*	*72*						
ПК 4.1, ПК 4.2., ОК 01, ОК 04, ОК 09	Квалификационный экзамен	*2*					*12*									*12*
	Всего	*1*	*1*	*2*			*356*		*344*	*266*	*40*	*38*	*86*			*12*

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
Раздел 1. Выполнение работ по профессии 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования		**90/46**		
МДК 04.01 Выполнение работ по профессии 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования		**90/46**		
Тема 1.1 Коммутационное и защитное электрооборудование до 1 кВ, основы его обслуживания и монтажа	**Содержание**	**2**6/**6**		
	1. Основные сведения об устройстве электрической системы до 1 кВ. Устройство систем TN-C, TN-S, TN-C-S, понятие однофазного и трехфазного напряжения, назначение рабочего нуля и защитного заземления в электроустановках до 1 кВ.	4/0	ПК 4.1, ОК 01,	З 4.1.2, З 01.02
	2. Классификация электрических аппаратов. Назначение и устройство однофазной коммутационной аппаратуры: выключателей, переключателей, кнопочных постов; их виды и характеристики. Назначение и устройство розеток однофазных и трехфазных.	2/0		
	3. Автоматические выключатели: их устройство, назначение и принцип работы, технические характеристики и виды АВ.	2/0		
	4. Устройства защитного отключения и автоматические выключатели дифференциального тока: устройство, назначение и принцип работы.	2/0		
	5. Контакторы и пускатели, их устройство и принцип работы, их технические характеристики. Дополнительное оборудование контакторов: приставки, тепловые реле, устройства для блокировки одновременного включения	2/0		

	В том числе практических/лабораторных занятий	**12/6**		
	Лабораторное занятие №1. Техника безопасности в мастерской при работе с электрооборудованием и выполнении работ.	2/2	ПК 4.1 ОК 02	У 4.1.1, Уо 02.01
	Лабораторное занятие №2 Подбор инструмента для обслуживания и монтажа электрооборудования	2/2	ПК 4.1 ОК 01.1	У 4.1.1, Уо 01.02
	Лабораторное занятие №3 Монтаж, подключение и обслуживание ламп, розеток, выключателей и переключателей	2/2	ПК 4.1 ОК 01.1	У 4.1.2, Уо 01.03
	Практическое занятие №1. Изучение и подбор инструментов для работ по подключению и обслуживанию электроустановок	2/0	ПК 4.1 ОК 01	У 4.1.2, Уо 01.09
	Практическое занятие №2. Расчет сечений проводов и кабелей по заданной нагрузке, выбор марки кабеля	4/0	ПК 4.1 ОК 01.1	У 4.1.4, Уо 01.03
Тема 1.2 Чтение, составление и сборка электрических схем. Подключение и обслуживание электрического оборудования	**Содержание**	**36/22**		
	6. Виды электрических схем. Условные графические обозначения на электрических схемах. Правила сборки электрических схем.	2/0	ПК 4.1 ОК 04.2	З 4.1.3 Зо 04.02
	7. Принципы составления электрических схем. Обслуживание электрического оборудования.	2/0		
	В том числе практических/лабораторных занятий	**30/22**		
	Лабораторное занятие №4. Сборка электрической схемы по подключению осветительных приборов и розеточных групп на стендах	6/6	ПК 4.1 ОК 01.3	У 4.1.2 У 4.1.3 Уо 01.09
	Лабораторное занятие №5. Сборка щитка с выбором защитной аппаратуры для осветительных приборов и розеточных групп на стендах	6/6	ПК 4.1 ОК 01.3	У 4.1.2 У 4.1.3 Уо 01.09
	Лабораторное занятие №6. Сборка щитка с приборами учета и защитной аппаратурой для осветительных приборов и розеточных групп на стендах	6/6	ПК 4.1 ОК 01.3	У 4.1.2 У 4.1.3 У 4.1.5 Уо 01.09
	Лабораторное занятие №7 Обслуживание и ремонт	2/2	ПК 4.1	У 4.1.3

	однофазного электрооборудования		ОК 01.3	У 4.1.4 Уо 01.09
	Лабораторное занятие №8 Сборка схемы подключения ламп через проходные выключатели	2/2	ПК 4.1 ОК 02.1	У 4.1.1 Уо 02.01
	Практическое занятие №3. Изучение и подбор характеристик основного электрооборудования однофазных схем в соответствии с расчетными нагрузками	2/0	ПК 4.1 ОК 04.2	У 4.1.4 Уо 04.02
	Практическое занятие №4. Составление однофазных электрических схем подключения осветительных приборов и розеточных групп.	2/0	ПК 4.1 ОК 04.2	У 4.1.2 Уо 04.02
	Практическое занятие №5. Составление однофазной электрической схемы однокомнатной квартиры.	4/0	ПК 4.1 ОК 04.2	У 4.1.2 Уо 04.02
Тема 1.3 Подключение, обслуживание и ремонт трехфазного электрооборудования и пускорегулирующей аппаратуры	**Содержание**	**38/18**		
	8. Устройство и техническое обслуживание асинхронного электродвигателя с заменой подшипниковых узлов	2	ПК 4.1 ОК 01.3	З 4.1.4 Зо 01.05
	9. Устройство и техническое обслуживание пускорегулирующей аппаратуры	2		
	В том числе практических/лабораторных занятий	**28/18**		
	Лабораторное занятие №9 Подключение асинхронного двигателя по реверсивной схеме пуска	6/6	ПК 4.1 ОК 04.2	У 4.1.2 Уо 04.02
	Лабораторное занятие №10 Обслуживание электрооборудования реверсивной схемы пуска асинхронного двигателя	2/2	ПК 4.1 ОК 04.2	У 4.1.3 У 4.1.5 Уо 04.02
	Лабораторное занятие №11 Проведение пусконаладочных работ схемы пуска асинхронного двигателя	2/2	ПК 4.1 ОК 04.1	У 4.1.4 Уо 04.01
	Лабораторное занятие №12 Поиск неисправностей в схеме пуска асинхронного двигателя	2/2	ПК 4.1 ОК 09.1	У 4.1.4 Уо 09.02
	Лабораторное занятие №13 Техническое обслуживание асинхронного двигателя с заменой подшипников и	6/6	ПК 4.1	У 4.1.1. У 4.1.6

	проведение пусконаладочных работ		ОК 01.3 КК1	Уо 01.05
	Практическое занятие №6 Составление и заполнение протоколов пусконаладочных работ	2/0	ПК 4.1 ОК 04.1	У 4.1.4 Уо 04.01
	Практическое занятие №7 Составление технологической карты ремонта асинхронного электрического двигателя с заменой подшипников	4/0	ПК 4.1 ОК 02.2	У 4.1.6 Уо 02.02
	Практическое занятие №8 Изучение основных видов неисправностей в электроустановках	2/0	ПК 4.1 ОК 02.1	У 4.1.5 Уо 02.01
	Практическое занятие №9 Поиск и устранение неисправностей в ПРН	2/0	ПК 4.1 ОК 01.3	У 4.1.4 Уо 01.05
Раздел 2. 02 Выполнение работ по профессии 19812 Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию		**74/40**		
МДК 04.02 Выполнение работ по профессии 19812 Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию		**74/40**		
Тема 2.1 Основы электромонтажа цеховых электрических сетей	**Содержание**	**24/6**		
	1. Электромонтажные материалы и изделия, инструменты и приспособления	4/0	ПК 4.2 ОК 01.1	З 4.2.1 З 4.2.2 Зо 01.02
	2. Правила электромонтажа внутрицеховых кабельных линий	4/0		
	3. Правила сборки электрических схем в шкафах и щитах. Роль защитного заземления в электроустановках.	4/0		
	В том числе практических/лабораторных занятий	**12/6**		
	Лабораторное занятие №1. Снятие изоляции и оконцевание кабелей	2/2	ПК 4.2 ОК 01.1	У 4.2.3 Уо 01.01
	Лабораторное занятие №2. Соединение одножильных и многожильных проводов различными способами	4/4	ПК 4.2 ОК 01.1	У 4.2.3 Уо 01.02
	Практическое занятие №1 Техника безопасности при работе в электромонтажной мастерской	2/0	ПК 4.2.1 ОК 09.3	У 4.2.1 Уо 09.06

	Практическое занятие №2. Изучение инструмента и приспособлений для электромонтажных работ, чтение маркировки кабелей	4/0	ПК 4.2 ОК 09.1	У 4.2.1 Уо 09.01
Тема 2.2 Изучение основных схем силовых электроустановок	**Содержание**	**50/32**		
	1. Схема прямого пуска асинхронного двигателя с защитой АВ и тепловым реле. Виды подключения двигателя по схемам «звезда» и «треугольник».	4/0	ПК 4.2 ОК 01.1	З 4.2.3 Зо 01.02
	2. Схема реверсивного пуска асинхронного двигателя	2/0		
	3. Схема реверсивного пуска асинхронного двигателя, дополненная цепями сигнализации (звонки, лампы), концевыми выключателями и дополнительными кнопочными постами.	2/0		
	В том числе практических/лабораторных занятий	**42/32**		
	Лабораторное занятие №3. Сборка схемы прямого пуска асинхронного двигателя	8/8	ПК 4.2 ОК 01.1	У 4.2.2 У 4.2.3 Уо 01.02
	Лабораторное занятие №4. Сборка схемы реверсивного пуска асинхронного двигателя	8/8	ПК 4.2 ОК 01.3	У 4.2.2 У 4.2.3 Уо 01.09
	Лабораторное занятие №5. Сборка схемы реверсивного пуска асинхронного двигателя, дополненной цепями сигнализации и концевыми выключателями	8/8	ПК 4.2 ОК 01.3	У 4.2.2 У 4.2.3 Уо 01.09
	Лабораторное занятие №6 Измерение сопротивления изоляции в электроустановке с помощью мегомметра	4/4	ПК 4.2 ОК 01.1	У 4.2.3 Уо 01.03
	Лабораторное занятие №7 Выполнение пусконаладочных работ собранной схемы	6/6	ПК 4.2 ОК 02.2	У 4.2.3 Уо 02.02
	Практическое занятие №3. Выбор клемм подключения контакторов, приставок, тепловых реле. Настройка теплового реле.	2/0	ПК 4.2 ОК 02.3	У 4.2.1 Уо 02.09
	Практическое занятие №4. Составление схемы пуска асинхронного двигателя по алгоритму	2/0	ПК 4.2 ОК 02.1	У 4.2.3 Уо 02.01

	Практическое занятие №5. Составление схемы пуска асинхронного двигателя по циклограмме	4/0	ПК 4.2 ОК 09.3	*З 4.2.3* *Зо 09.03*
Учебная практика УП.04.01 **Виды работ** 1. Организация рабочего места электромонтёра. Техника безопасности при выполнении электромонтажных работ. 2. Инструменты, назначение и применение. Разделка проводов и кабелей. 3. Соединение и оконцевание жил проводов и кабелей. Паяние, лужение. 4. Поиск и устранение неисправностей. 5. Приемосдаточные испытания и измерение сопротивления изоляции мегомметром. 6. Чтение и составление электрических схем. 7. Монтаж и подключение различных схем пуска асинхронного двигателя с к.з. ротором. 8. Монтаж схем с программируемым реле.		108/108	ПК 4.1 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК,09	Н 4.1.1 Н 4.1.2 Н 4.1.3
Учебная практика УП.04.02 **Виды работ** 1Монтаж и демонтаж кабеленесущих систем. Установка кабельных каналов, труб ПВХ. 2. Плоскостная разметка для установки электрооборудования 3. Установка, подключение в сеть осветительной арматуры, выключателей, штепсельных розеток, патронов. 4. Подключение концов проводов и кабелей малого сечения к дополнительным коробкам и к винтовым контактам, зажимам ВАГО 5. Сборка схемы управления электроустановками. 6. Монтаж аппаратов ручного управления 7. Монтаж защитных устройств. 8Установка пускорегулирующих аппаратов. 9Изготовление крепежных изделий (планки, скобы и т.д.) 10Выполнение, опиливание, прогонка резьб (болты, гайки, шпильки). 11Слесарная обработка и подгонка по месту деталей		72/72	ПК 4.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК,09	Н 4.2.1 Н 4.2.2 Н 4.2.3
Промежуточная аттестация Квалификационный экзамен		12/0		
Всего		**356/266**		

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 04.01 Выполнение работ по профессии 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования		
Лабораторные занятия		
Лабораторное занятие №1. Техника безопасности в мастерской при работе с электрооборудованием и выполнении работ	Формирование умений безопасно выполнять работы по профессии	Электрооборудование мастерской
Лабораторное занятие №2 Подбор инструмента для обслуживания и монтажа электрооборудования	Формирование умений подбирать инструмент для выполнения работ по профессии и безопасно его использовать	Токоизмерительные клещи Мультиметры Отвертки Стрипперы Обжимные клещи Ножи для зачистки изоляции Гаечные и торцевые ключи
Лабораторное занятие №3 Монтаж, подключение и обслуживание ламп, розеток, выключателей и переключателей	Формирование умений производить монтаж и подключения однофазного электрического оборудования	Вилка трёхфазная Кабель ПВС 4*1,5 Патрон Е27 пластиковый настенный Штепсельная розетка 220 В Переключатель
Лабораторное занятие №4. Сборка электрической схемы по подключению осветительных приборов и розеточных групп на стендах	Формирование умений собирать однофазные электрические схемы и обслуживать электрическое оборудование	Патрон Е27 пластиковый настенный Лампа светодиодная Штепсельная розетка 220 В Коробки распределительные Клеммник WAGO Кабель ВВГнг 2*1,5 Кабель ВВГнг 3*2,5 Выключатель одноклавишный Выключатель двухклавишный
Лабораторное занятие №5. Сборка щитка с выбором защитной аппаратуры для	Формирование умений подключать и выбирать защитное оборудование	Дифференциальный автоматический выключатель

осветительных приборов и розеточных групп на стендах	однофазных электрических сетей	Автоматический выключатель однополюсный Кабель ВВГнг 3*1,5 Кабель ВВГнг 3*2,5 Щиток пластиковый Нулевая шина Автоматический выключатель двухполюсный
Лабораторное занятие №6. Сборка щитка с приборами учета и защитной аппаратурой для осветительных приборов и розеточных групп на стендах	Формирование умений подключать защитное оборудование и приборы учета однофазных электрических сетей	Дифференциальный автоматический выключатель Счетчик электрической энергии Автоматический выключатель однополюсный Кабель ВВГнг 3*1,5 Кабель ВВГнг 3*2,5 Щиток пластиковый Нулевая шина Автоматический выключатель двухполюсный
Лабораторное занятие №7 Обслуживание и ремонт однофазного электрооборудования	Формирование умений обслуживания и ремонта однофазного электрооборудования	Однофазное электрооборудование мастерской
Лабораторное занятие №8 Сборка схемы подключения ламп через проходные выключатели	Формирование умений сборки сложных электрических схем	Патрон пластиковый настенный Лампа светодиодная Проходные переключатели Монтажные коробки для переключателей
Лабораторное занятие №9 Подключение асинхронного двигателя по реверсивной схеме пуска	Формирование умений сборки трехфазных электрических схем	Контактор Автоматический выключатель трехполюсный Автоматический выключатель однополюсный Кабель ПВС 3*2,5 Провод ПВ 1*1,5 белый Провод ПВ 1*1,5 синий Тепловое реле Наконечник кабельный под два провода 1,5 Наконечник кабельный под два провода 2,5 Наконечник кабельный под один провод 1,5 Наконечник кабельный под один провод 2,5 Шинка N+PE (кросс-модуль) Дин-рейка Приставка контакторная

		Асинхронный двигатель
Лабораторное занятие №10 Обслуживание электрооборудования реверсивной схемы пуска асинхронного двигателя	Формирование умений обслуживания и ремонта оборудования трехфазных электрических схем	Пускорегулирующая аппаратура силовых электроустановок
Лабораторное занятие №11 Проведение пусконаладочных работ схемы пуска асинхронного двигателя	Формирование умений по обслуживанию и проверке электроустановок	Собранный щиток со схемой реверсивного пуска асинхронного двигателя Мегаомметр
Лабораторное занятие №12 Поиск неисправностей в схеме пуска асинхронного двигателя	Формирование умений по поиску и устранению неисправностей в электроустановках	Собранный щиток со схемой реверсивного пуска асинхронного двигателя Мультиметр
Лабораторное занятие №13 Техническое обслуживание асинхронного двигателя с заменой подшипников и проведение пусконаладочных работ	Формирование умений по ремонту электрических двигателей	Асинхронный двигатель Нагреватель подшипников Молоток Съемник для подшипников
Практические занятия		
Практическое занятие №1. Изучение характеристик защитных и коммутационных электрических аппаратов, выключателей, розеток	Формирование умений обслуживать оборудование электроустановок	Автоматические выключатели Автоматические выключатели дифференциального тока Устройства защитного отключения Счетчики электрической энергии Выключатели одноклавишные Розетки однофазные
Практическое занятие №2. Расчет сечений проводов и кабелей по заданной нагрузке, выбор марки кабеля	Формирование умений подбирать сечение и марку кабельной линии в зависимости от условий	Проектор, ноутбук
Практическое занятие №3. Изучение и подбор характеристик основного электрооборудования однофазных схем в соответствии с расчетными нагрузками	Формирование умений подбирать характеристики электрических аппаратов в зависимости от условий	Проектор, ноутбук
Практическое занятие №4. Составление однофазных электрических схем подключения осветительных приборов и розеточных групп.	Формирование умений составлять электрические схемы подключения однофазных электрических приборов	Проектор, ноутбук
Практическое занятие №5. Составление однофазной электрической схемы	Формирование умений составлять электрические схемы подключения	Проектор, ноутбук

однокомнатной квартиры.	однофазных электрических приборов	
Практическое занятие №6 Составление и заполнение протоколов пусконаладочных работ	Формирование умений заполнять протоколы пусконаладочных испытаний	Стенд «Монтаж домовых электросетей»
Практическое занятие №7 Составление технологической карты ремонта асинхронного электрического двигателя с заменой подшипников	Формирование умений составлять технологические карты ремонта электрооборудования	Проектор, ноутбук
Практическое занятие №8 Изучение основных видов неисправностей в электроустановках	Формирование умений распознавать виды неисправностей в электроустановках и устанавливать их причины	Стенд «Монтаж домовых электросетей»
Практическое занятие №9 Поиск и устранение неисправностей в ПРН	Формирование умений распознавать виды неисправностей в электроустановках и устанавливать их причины	Пускатель ПРН Мультиметр
МДК 04.02 Выполнение работ по профессии 19812 Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию		
Лабораторные занятия		
Лабораторное занятие №1. Снятие изоляции и оконцевание кабелей	Формирование умений выполнения простых электромонтажных работ	Кабель многожильный Наконечники
Лабораторное занятие №2. Соединение одножильных и многожильных проводов различными способами	Формирование умений выполнения простых электромонтажных работ	Кабель ВВГнг 3*2,5 Припой Клеммник WAGO Клеммник винтовой Канифоль
Лабораторное занятие №3. Сборка схемы прямого пуска асинхронного двигателя	Формирование умений выполнения чтения и сборки электрических схем, а так же производства электромонтажных работ	Контактор Автоматический выключатель трехполюсный Автоматический выключатель однополюсный Провод ПВС 5*2,5 Кабель ПВС 3*2,5 Провод ПВ 1*1,5 белый Провод ПВ 1*1,5 синий Тепловое реле Наконечник кабельный под два провода 1,5 Наконечник кабельный под два провода 2,5 Наконечник кабельный под один провод 1,5 Наконечник кабельный под один провод 2,5

		Шинка N+PE (кросс-модуль) Дин-рейка Перфорированный кабель-канал Блокировка контакторов Кнопка НО/НЗ Кнопочный пост (коробка) Щит
Лабораторное занятие №4. Сборка схемы реверсивного пуска асинхронного двигателя	Формирование умений выполнения чтения и сборки электрических схем, а так же производства электромонтажных работ	Контактор Автоматический выключатель трехполюсный Автоматический выключатель однополюсный Провод ПВС 5*2,5 Кабель ПВС 3*2,5 Провод ПВ 1*1,5 белый Провод ПВ 1*1,5 синий Тепловое реле Наконечник кабельный под два провода 1,5 Наконечник кабельный под два провода 2,5 Наконечник кабельный под один провод 1,5 Наконечник кабельный под один провод 2,5 Шинка N+PE (кросс-модуль) Дин-рейка Перфорированный кабель-канал Блокировка контакторов Кнопка НО/НЗ Приставка контакторная Щит
Лабораторное занятие №5. Сборка схемы реверсивного пуска асинхронного двигателя, дополненной цепями сигнализации и концевыми выключателями	Формирование умений выполнения чтения и сборки электрических схем, а так же производства электромонтажных работ	Контактор Автоматический выключатель трехполюсный Автоматический выключатель однополюсный Провод ПВС 5*2,5 Кабель ПВС 3*2,5 Провод ПВ 1*1,5 белый Провод ПВ 1*1,5 синий Тепловое реле Наконечник кабельный под два провода 1,5

		Наконечник кабельный под два провода 2,5 Наконечник кабельный под один провод 1,5 Наконечник кабельный под один провод 2,5 Шинка N+PE (кросс-модуль) Дин-рейка Перфорированный кабель-канал Блокировка контакторов Кнопка НО/НЗ Кнопочный пост (коробка) Лампа светодиодная на дин-рейку Приставка контакторная Концевые выключатели Щит
Лабораторное занятие №6 Измерение сопротивления изоляции в электроустановке с помощью мегомметра	Формирование умений производства пусконаладочных испытаний	Мегаомметр Щит с собранной схемой пуска двигателя
Лабораторное занятие №7 Выполнение пусконаладочных работ собранной схемы	Формирование умений производства пусконаладочных испытаний	Мегаомметр Мультиметр Щит с собранной схемой пуска двигателя
Практические занятия		
Практическое занятие №1 Техника безопасности при работе в электромонтажной мастерской	Формирование умений безопасно использовать электромонтажный инструмент	Оборудование мастерской
Практическое занятие №2. Изучение инструмента и приспособлений для электромонтажных работ, чтение маркировки кабелей	Формирование умений подбирать инструмент для выполнения электромонтажных работ и безопасно его использовать	Токоизмерительные клещи Мультиметры Отвертки Стрипперы Обжимные клещи Ножи для зачистки изоляции Ножовка Напильник Стусло Уровень строительный Фен строительный
Практическое занятие №3. Выбор клемм	Формирование умений подключать и	Пускорегулирующая аппаратура

подключения контакторов, приставок, тепловых реле. Настройка теплового реле.	монтировать силовое электрическое оборудование	электроустановок
Практическое занятие №4. Составление схемы пуска асинхронного двигателя по алгоритму	Формирование умений читать электрические схемы	Проектор, ноутбук
Практическое занятие №5. Составление схемы пуска асинхронного двигателя по циклограмме	Формирование умений читать электрические схемы	Проектор, ноутбук

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Мастерская «Монтажа и наладки электрооборудования», оснащенная в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Мастерская «Электромонтажная», 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. Сибикин, Ю. Д. Современные электромонтажные изделия и устройства на напряжение до 1000 вольт : справочник / Ю.Д. Сибикин. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 510 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1860517. - ISBN 978-5-16-017538-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1860517 (. – Режим доступа: по подписке.

2. Шеховцов, В. П. Электрическое и электромеханическое оборудование : учебник / В.П. Шеховцов. — 3-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 407 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013394-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1894612. – Режим доступа: по подписке.

3. Лихачев, В. Л. Основы слесарного дела : учебное пособие / В. Л. Лихачев, И. В. Николаева. - 3-е изд., стереотип. - Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2024. - 608 с. - ISBN 978-5-91359-466-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2185096. – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Шеховцов, В. П. Аппараты защиты в электрических сетях низкого напряжения : учебное пособие / В.П. Шеховцов. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 160 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016326-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1915322. – Режим доступа: по подписке.

2. Абдулвелеев, И. Р. Основы электробезопасности в электроэнергетике : учебное пособие / И. Р. Абдулвелеев. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 100 с. - ISBN 978-5-9729-1074-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1902464. – Режим доступа: по подписке.

Периодические издания:

Электричество. –ISSN 2411-1333

Интернет-ресурсы:

1.Справочник ПУЭ -Режим доступа: https://www.ruscable.ru/info/pue/

2.Школа для электрика . -режим доступа: http://electricalschool.info/main/elsnabg/3

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 (практический опыт, умения, знания)	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
МДК 04.01 Выполнение работ по профессии 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования		
ПК 4.1 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	Контрольная работа Практические задания Лабораторные занятия	См. ниже
МДК 04.02 Выполнение работ по профессии 19812 Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию		
ПК 4.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	Контрольная работа Практические задания Лабораторные занятия	См. ниже
Учебная практика		
ПК 4.1, ПК 4.2 ОК 01, ОК 04, 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 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

Код	Структурный элемент профессионального модуля	Форма промежуточной аттестации	Семестр
МДК.04.01	Выполнение работ по профессии 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования	Зачет с оценкой	2
МДК.04.02	Выполнение работ по профессии 19812 Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию	Зачет с оценкой	2
УП 04.01	Учебная практика	Комплексный зачет	2
УП 04.02	Учебная практика	Комплексный зачет	2

4.2.1 Оценочные средства для зачета, экзамена по МДК, практике

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
ПК 4.1 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	МДК.04.01 Выполнение работ по профессии 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования
	Типовые вопросы теста: 1. Назначение автоматических выключателей 2. Критерии выбора сечения и материала проводников 3. Цветовые обозначения проводников 4. Назначение мультиметра 5. Способы восстановления изоляции 6. Принцип работы контактора 7. Виды пусконаладочных мероприятий 8. Устройство УЗО 9. Инструмент, применяемый для оконцевания проводов 10. Обслуживание цехового электрооборудования *Типовое практическое задание:* Составить электрическую схему по следующему алгоритму: Выключатель SA1 включает лампу HL1, Выключатель SA2 двухклавишный, включает лампы HL1 HL2 разными клавишами, Выключатель SA3 одноклавишный, включает композицию из ламп HL3, HL4, HL5, Три однофазные розеточные группы оснащены защитным заземлением, Устройства для защиты предусмотреть и подобрать самостоятельно, добавить в электрическую схему

	Так же добавить устройства учета энергии *Критерии оценки: см. ниже*
ПК 4.2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	МДК.04.02 Выполнение работ по профессии 19812 Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию
	Типовые вопросы теста: 1. Назовите основные причины, по которым асинхронный электродвигатель при пуске «гудит», но не вращается (или вращается с трудом), и сильно нагревается. Каков алгоритм поиска неисправности? 2. Какие виды работ входят в текущий ремонт подшипниковых узлов электродвигателей? 3.К чему приводит неправильный подбор или переполнение подшипниковой камеры смазкой? 4. Каковы основные причины неисправностей магнитных пускателей (сильное гудение, нагрев катушки, подгорание главных контактов)? Как производится их ревизия? 5. Назначение мультиметра 6. В чем заключается принцип действия теплового реле? Как электрослесарь должен проверить его исправность и подобрать уставку? 7. Каким прибором и в каком порядке измеряется сопротивление изоляции электрических кабелей? Какие минимально допустимые значения вы знаете? 8. Какие способы соединения и оконцевания алюминиевых и медных жил кабелей допустимы в промышленных сетях? 9.Каковы причины перехода контактного соединения в аварийное состояние? 10. Опишите алгоритм поиска неисправности в цепи управления асинхронным двигателем (кнопочный пост + магнитный пускатель), если двигатель не запускается при нажатии кнопки «Пуск», но гудит. 11. Каков порядок проверки целостности и качества соединений защитного заземления электрооборудования? Какими приборами она проводится? 12. Какие мероприятия должен выполнить электрослесарь при обнаружении запаха горелой изоляции или задымления в распределительном щите? 13. Какую оперативную документацию ведет электрослесарь дежурный по ремонту электрооборудования? Какие записи делаются при выявлении и устранении аварийной ситуации? *Типовое практическое задание:* На участке водоснабжения предприятия оператор сообщил, что не запускается асинхронный электродвигатель насоса (схема нереверсивного пуска с магнитным пускателем и тепловым реле). При нажатии кнопки «Пуск» пускатель не включается, двигатель не гудит. Ваша задача: выявить причину неисправности в

	цепи управления, устранить её (имитация) и внести запись в оперативный журнал «Электродвигатель и питающий его кабель находились в консервации (или после длительного простоя в сыром цехе) более 3 месяцев. Перед подачей напряжения необходимо провести профилактические измерения. Ваша задача: подготовить прибор, измерить сопротивление изоляции жил кабеля и обмоток двигателя, сделать вывод о возможности его включения в работу и оформить Протокол измерения сопротивления изоляции». *Критерии оценки: см. ниже*

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: 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

4.2.2.2 Спецификация заданий квалификационного экзамена

Код и наименование компетенций	Перечень оцениваемых знаний, умений, навыков (практического опыта)	Максимальный балл
ПК 4.1 Выполнять простые и средней сложности работы по ремонту и обслуживанию цехового оборудования	Н 4.1.3 У 4.1.1 У 4.1.2	17
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессио-нальной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.01	2
ОК 02 Определяет задачи и источники поиска в заявленных условиях	Уо 02.01	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 09.01	2
	ИТОГО	**25,00**

Общее время выполнения квалификационного экзамена: 1 час. 30 минут.

4.2.2.3 Материально-техническое обеспечение квалификационного экзамена:

а) материально-технические ресурсы для обеспечения теоретического этапа квалификационного экзамена: *мастерская «Электромонтажная».*

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

Дифференциальный автоматический выключатель
Автоматический выключатель однополюсный
Автоматический выключатель двухполюсный
Автоматический выключатель трехполюсный
Счетчик электрической энергии
Лампа светодиодная
Патрон Е27 пластиковый настенный
Штепсельная розетка 220 В
Контакторы
Асинхронный двигатель
Клеммник WAGO
Мультиметр
Отвертки
Стриппер
Обжимные клещи
Ножи для зачистки изоляции

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 4.1	У 4.1.1 Выбирать и использовать инструмент для выполнения технического обслуживания электрооборудования	Качество выполнения всех этапов работ 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 установленным требованиям;	2	2	4
	Н 4.1.2 Выполнения монтажа, подключения, технической диагностики, наладки и ремонта электрооборудования	Подключение электрооборудования, выполнение ремонта электрооборудования, выполнение диагностики электрооборудования	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	2,5	5
	Н 4.1.3 Выполнение монтажных и простых слесарных работ при ремонте цехового электрооборудования	Осуществление поиска и устранения неисправностей, выполнение	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
		Выполняет простые слесарные и монтажные 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

Примерные задания для проведения квалификационного экзамена:
Теоретический этап:

№ п/п	Наименование вопроса

1	Виды электромонтажных изделий
2	Виды электромонтажного инструмента
3	Правила электромонтажа кабелей
4	Правила электромонтажа распределительных щитов
5	Основные понятия безопасности труда.
6	Средства защиты электротехнического персонала
7	Монтаж проводов
8	Монтаж кабельных линий.
9	Монтаж защитного заземления.
10	Монтаж осветительных установок
11	Монтаж электродвигателей и аппаратов управления
12	Организационные мероприятия пусконаладочных работ.
13	Техническая подготовка пусконаладочных работ, состав и этапы пусконаладочных работ (ПНР)
14	Испытание и наладка электрооборудования подстанций.
15	Наладка электрических машин

Практический этап:

Текст задания:

1. Подготовка рабочего места. Осмотреть шкаф для проведения монтажа, убрать посторонние предметы, убедиться в отсутствии людей в зоне работы крана. Надеть спецодежду и средства индивидуальной защиты (каска, перчатки).
2. Собрать схему реверсивного пуска асинхронного двигателя.
3. Запустить двигатель, проверить его работу во всех режимах.
4. После проведения испытаний привести в порядок рабочее место.

Время выполнения задания 45 мин

4.2.2.6 Профессиональный стандарт или квалификационные требования, установленные федеральными законами и иными нормативными правовыми актами РФ: 19812 Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию.

4.2.2.7 Спецификация заданий квалификационного экзамена

Код и наименование компетенций	Перечень оцениваемых знаний, умений, навыков (практического опыта)	Максимальный балл
ПК 4.2 Выполнять электромонтажные работы различной сложности.	Н 4.2.2 Н 4.2.3 У 4.2.1	17
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессио-нальной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.01	2
ОК 02 Определяет задачи и источники поиска в заявленных условиях	Уо 02.01	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 09.01	2
ИТОГО	**25,00**	

Общее время выполнения квалификационного экзамена: 1 час. 30 минут.

4.2.2.8 Материально-техническое обеспечение квалификационного экзамена:

а) материально-технические ресурсы для обеспечения теоретического этапа квалификационного экзамена: *мастерская «Электромонтажная».*

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

Дифференциальный автоматический выключатель
Автоматический выключатель однополюсный
Автоматический выключатель двухполюсный
Выключатель клавишный
Счетчик электрической энергии
Лампа светодиодная
Патрон Е27 пластиковый настенный
Штепсельная розетка 220 В
Контакторы
Клеммник WAGO
Мультиметр
Отвертки
Стриппер
Обжимные клещи
Ножи для зачистки изоляции

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

4.2.2.10 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)***

Оценив аемая ПК,	Критерий оценивания (умения, навыки)	Описание оценки критерия		Максимальный балл оценки подкрит	Вес подкритерия: не менее 1; - шаг	Итоговый максимальный балл
		Конкретные оцениваемые действия или набор действий	Описание результата выполнения конкретного действия подкритерия в баллах			

ОК		для оценки подкритерия		ерия - 2 балла	0,5; не более 3	подкри терия
ПК 4.2	У 4.2.1 Выбирать и использовать инструмент для выполнения технического обслуживания электрооборудования	Качество выполнения всех этапов работ 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 установленным требованиям;	2	2	4
	Н 4.2.2 Выполнять сборку электромонтаж-ных схем различной сложности	Качество выполнения монтажных 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	2,5	5
	Н 4.2.3 Изготавливать детали для крепления электрооборудования и его установки	Качество выполнения слесарных и монтажных 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	3	6

Примерные задания для проведения квалификационного экзамена:
Теоретический этап:

№ п/п	Наименование вопроса
1	Виды защитных аппаратов низкого напряжения
2	Виды коммутационных устройств низкого напряжения
3	Схемы пуска асинхронных двигателей
4	Виды приемосдаточных испытаний
5	Меры безопасности при выполнении электротехнических работ
6	Предупредительные плакаты и знаки
7	Основные виды неисправностей в электроустановках
8	Общие правила слесарных и слесарно-сборочных работ.
9	Основные рабочие и контрольно-измерительные инструменты, правила ухода за ними и их хранения.
10	Обслуживание и ремонт пускорегулирующей аппаратуры
11	Обслуживание однофазного электрооборудования осветительных сетей
12	Характеристики защитной аппаратуры
13	Эксплуатация электрического и электромеханического оборудования:
14	Ремонт трансформаторов

15	Ремонт машин постоянного и переменного тока

Практический этап:

Текст задания:

5. Подготовка рабочего места. Осмотреть шкаф для проведения монтажа, убрать посторонние предметы, убедиться в отсутствии людей в зоне работы крана. Надеть спецодежду и средства индивидуальной защиты (каска, перчатки).
6. Собрать схему освещения жилого дома.
7. Подать питание на схему, проверить работу каждого светильника от своего выключателя.
8. После проведения испытаний привести в порядок рабочее место.

Время выполнения задания 45 мин

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	Ролевая игра (Л. С. Выготский)	Обучение	Усвоение знаний, освоение практических навыков	Моделирование процессов и механизмов принятия решении в выборе инструментов для ремонта электрического аппарата, путем специально организованного и регулируемого ―проживания‖ жизненной и профессиональной ситуации, предполагает творческую составляющую. Роль играющего в ролевой игре -это набор индивидуальных качеств, черт характера, целей устремлений.
2	Анализ конкретной ситуации (Махотин Д. А.)	Обучение	Усвоение знаний, освоение практических навыков	Действующий электропривод не работает в нормальном режиме: двигатель гудит, периодически отключается. Необходимо определить причины неисправностей, произвести диагностику и предложить мероприятия по устранению неисправностей
3	Групповые дискуссии (Пронин С.П)	Обучение	Усвоение знаний, освоение практических навыков	Коллективное обсуждение проблемы подбора способа выполнения неразъемных соединений припослеремонтном монтаже ранее снятого электродвигателя, конечной целью которого является достижение определенного общего мнения по ней.

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 1.5 к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического
и электромеханического оборудования (по отраслям)

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 ПМц.05 ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭЛЕКТРОАВТОМАТИКА

«профессионального цикла»
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического
и электромеханического оборудования (по отраслям)
базовой подготовки

Квалификация: техник

Форма обучения
очная на базе среднего общего образования

Рабочая программа профессионального модуля «Промышленная электроавтоматика» разработана на основе: ФГОС по специальности 13.02.13 «Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)», утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27 октября 2023 № 797

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»
Борис Федорович Самойлов

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 184
1.1 Цель и место модуля в структуре образовательной программы 184
1.2 Перечень планируемых результатов освоения профессионального модуля 184
1.3 Обоснование часов профессионального модуля в рамках вариативной части 186
1.4 Трудоемкость профессионального модуля 186
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 187
2.1 Структура профессионального модуля 187
2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля 188
2.3 Перечень практических и лабораторных занятий 192
3 УСЛОВИЯ РЕЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 195
3.1 Материально-техническое обеспечение 195
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы 195
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 196
4.1 Текущий контроль 196
4.2 Промежуточная аттестация 196
Приложение 1 201

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 13.02.13 «Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)». Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Цель профессионального модуля: овладение видом профессиональной деятельности выполнения работ по ремонту и обслуживанию элементов электроавтоматики.

Модуль «Промышленная электроавтоматика» включен в вариативную часть «профессионального» цикла образовательной программы по направленности Электроэнергетика, формируемой под запрос ООО «ОСК».

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	Промышленная автоматика
ПК 5.1	Выбирать оборудование и элементную базу систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации
ПК 5.2	Осуществлять диагностику возможных неисправностей и отказов элементов систем автоматизации и устранять их

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.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся:

Индекс и наименование ПК, ОК	Результаты освоения		
	Владеет навыками	Умеет	Знает

ПК 5.1 Выбирать оборудование и элементную базу систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации	Н 5.1.1 контроля за системами автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации Н 5.1.2 анализа причин неисправностей и отказов систем автоматизации	У 5.1.1 определять параметры систем автоматизации, пользоваться нормативно-технической документацией У 5.1.2 проводить анализ возможных отклонений параметров систем автоматизации от заданных У 5.1.3 находить и устранять неисправности систем автоматизации	З 5.1.1 технические параметры, характеристики и особенности различных видов систем автоматизации З 5.1.2 заданные параметры и пределы их отклонений З 5.1.3 принципиальные и монтажные схемы систем автоматизации, особенности работы отдельных устройств и механизмов
ПК 5.2 Осуществлять диагностику возможных неисправностей и отказов элементов систем автоматизации и устранять их	Н 5.2.1 устранения отказов систем автоматизации и организации их ремонтов	У 5.2.1 составлять алгоритм действий по устранению отказов систем автоматизации У 5.2.2 составлять графики текущих и плановых ремонтов У 5.2.3 составлять план действий для решения задач по обеспечению безотказной работы средств автоматизации	З 5.2.1 особенности работы отдельных элементов систем автоматизации и основные приемы устранения их отказов З 5.2.2 нормативные сроки проведения ремонтов и время безотказной работы отдельных элементов систем автоматизации З 5.2.3 основные приемы и способы профессиональных действий для решения задач по обеспечению безотказной работы систем автоматизации
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 01.02 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;

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 5.1 ПК 5.2	З 5.1.1 – 5.1.3 З 5.2.1 – 5.2.3 У 5.1.1 – 5.1.3 У 5.2.1 – 5.2.3	Тема 1.1. Основы автоматизации	56	По запросу ООО «ОСК» для проведения эксплутационных работ
ПК 5.1 ПК 5.2	З 5.1.1 – 5.1.3 З 5.2.1 – 5.2.3 У 5.1.1 – 5.1.3 У 5.2.1 – 5.2.3	Тема 2.1 Выполнение работ по устранению неполадок и отказов элементов систем автоматизации	56	По запросу ООО «ОСК» для проведения работ по устранению неполадок и отказов
ПК 5.1 ПК 5.2	У 5.1.1 – 5.1.3 У 5.2.1 – 5.2.3 Н.5.1.1, Н 5.1.2, Н 5.2.1	Производственная практика	144	По запросу ООО «ОСК» для получения навы-ков проведения работ по обслужи-ванию средств автоматики
Всего академических часов профессионального модуля в рамках вариативной части			254	

1.4 Трудоемкость профессионального модуля

Наименование составных частей профессионального модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Теоретические занятия	20	
Практические занятия	12	12
Лабораторные занятия	66	66
Курсовая работа (проект)	не предусмотрено	
Консультации	не предусмотрено	
Самостоятельная работа	не предусмотрено	
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	не предусмотрено	
производственная	144	144
Промежуточная аттестация	12	
Всего	254	222

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура профессионального модуля

Коды 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	Курсовые проекты	Курсовые работы	Объем ОП, час	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.5.1, 5.2 ОК.01; ОК.02	**МДК.05.01 Основы автоматизации**			*4*			*42*		*42*	*22*	*20*	*12*	*10*			
ПК.5.1, 5.2 ОК.01; ОК.02	**МДК.05.02 Выполнение работ по устранению неполадок и отказов элементов систем автоматизации**			*4*			*56*		*56*	*56*			*56*			
ПК.5.1, 5.2 ОК.01; ОК.02	**Производственная практика**		*4, 5*				*144*		*144*	*144*						
ПК.5.1, 5.2 ОК.01; ОК.02	**Экзамен по профессиональному модулю**	*5*					*12*									*12*
	Всего	*1*	*2*	*2*			*254*		*242*	*222*	*20*	*12*	*66*			*12*

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.05.01 Основы автоматизации		**42/22**		
Тема 1.1. Основы автоматизации	Автоматика как самостоятельная отрасль науки и техники. Элементы автоматики. Виды систем автоматики.	2/0	ПК.5.1 ОК.01; ОК.02	З 5.1.1 – 5.1.3 Зо 01; Зо 02
	Основные сведения о датчиках. Типы датчиков, их характеристики и классификация.	2/0	ПК.5.1, 5.2 ОК.01; ОК.02	З 5.1.1 – 5.1.3 З 5.2.1 – 5.2.3 Зо 01; Зо 02
	Системы автоматического управления, контроля и регулирования. Общие сведения, принципы построения, статические и динамические характеристики	4/0	ПК.5.1, 5.2 ОК.01; ОК.02	З 5.1.1 – 5.1.3 З 5.2.1 – 5.2.3 Зо 01; Зо 02
	Назначение и основные задачи систем диспетчеризации. Принципы построения и оборудование диспетчерской системы.	2/0	ПК.5.1, 5.2 ОК.01; ОК.02	З 5.1.1 – 5.1.3 З 5.2.1 – 5.2.3 Зо 01; Зо 02
	Использование возможностей управляющих вычислительных комплексов на базе микро-ЭВМ для автоматизации технологических процессов	2/0	ПК.5.1, 5.2 ОК.01; ОК.02	З 5.1.1 – 5.1.3 З 5.2.1 – 5.2.3 Зо 01; Зо 02
	Устройство и принцип работы программируемых реле типа ONI или OWEN. Основные принципы построения схем управления на их базе и составление программ на языке FBD.	4/0	ПК.5.1, 5.2 ОК.01; ОК.02	З 5.1.1 – 5.1.3 З 5.2.1 – 5.2.3 Зо 01; Зо 02
	В том числе практических/лабораторных занятий	**22/22**		
	Практическое занятие №1. Изучение принципов работы систем автоматического контроля и сигнализации о работе технологических объектов	2/2	ПК.5.1, 5.2 ОК.01; ОК.02	У 5.1.1 – 5.1.3 У 5.2.1 – 5.2.3 Уо 01; Уо 02
	Практическое занятие №2. Изучение принципов работы систем автоматического регулирования технологическими объектами	2/2	ПК.5.1, 5.2 ОК.01; ОК.02	У 5.1.1 – 5.1.3 У 5.2.1 – 5.2.3 Уо 01; Уо 02
	Практическое занятие №3. Изучение принципов работы систем автоматического управления технологическими объектами	2/2	ПК.5.1, 5.2 ОК.01; ОК.02	У 5.1.1 – 5.1.3 У 5.2.1 – 5.2.3 Уо 01; Уо 02
	Практическое занятие №4. Изучение устройств ручного управления технологическими объектами	2/2	ПК.5.1, 5.2 ОК.01; ОК.02	У 5.1.1 – 5.1.3 У 5.2.1 – 5.2.3 Уо 01; Уо 02

	Практическое занятие №5. Изучение устройств релейно-контакторного управления технологическими объектами	2/2	ПК.5.1, 5.2 ОК.01; ОК.02	У 5.1.1 – 5.1.3 У 5.2.1 – 5.2.3 Уо 01; Уо 02
	Практическое занятие №6. Изучение интерфейса программируемых логических реле	2/2	ПК.5.1, 5.2 ОК.01; ОК.02	У 5.1.1 – 5.1.3 У 5.2.1 – 5.2.3 Уо 01; Уо 02
	Лабораторное занятие №1. Подключение устройств ручного управления к элементам систем автоматики.	2/2	ПК.5.1, 5.2 ОК.01; ОК.02	У 5.1.1 – 5.1.3 У 5.2.1 – 5.2.3 Уо 01; Уо 02
	Лабораторное занятие №2. Подключение устройств релейно-контакторного управления к элементам систем автоматики.	2/2	ПК.5.1, 5.2 ОК.01; ОК.02	У 5.1.1 – 5.1.3 У 5.2.1 – 5.2.3 Уо 01; Уо 02
	Лабораторное занятие №3. Сборка схем управления средствами автоматики при помощи реле, контакторов, кнопок управления, автоматических выключателей.	2/2	ПК.5.1, 5.2 ОК.01; ОК.02	У 5.1.1 – 5.1.3 У 5.2.1 – 5.2.3 Уо 01; Уо 02
	Лабораторное занятие №4. Управление электроприемниками при помощи магнитных пускателей.	2/2	ПК.5.1, 5.2 ОК.01; ОК.02	У 5.1.1 – 5.1.3 У 5.2.1 – 5.2.3 Уо 01; Уо 02
	Лабораторное занятие №5. Подключение аппаратуры к программируемым реле.	2/2	ПК.5.1, 5.2 ОК.01; ОК.02	У 5.1.1 – 5.1.3 У 5.2.1 – 5.2.3 Уо 01; Уо 02
МДК.05.02 Выполнение работ по устранению неполадок и отказов элементов систем автоматизации		**56/56**		
Тема 2.1 Выполнение работ по устранению неполадок и отказов элементов систем автоматизации		**56/56**		
	В том числе практических/лабораторных занятий	**56/56**		
	Лабораторное занятие №6. Подключение и настройка реле времени, работающих с задержкой на включение, и основные неисправности в таких схемах.	4/4	ПК.5.1, 5.2 ОК.01; ОК.02	У 5.1.1 – 5.1.3 У 5.2.1 – 5.2.3 Уо 01; Уо 02
	Лабораторное занятие №7. Подключение и настройка реле времени, работающих с задержкой на выключение, и основные неисправности в таких схемах.	4/4	ПК.5.1, 5.2 ОК.01; ОК.02	У 5.1.1 – 5.1.3 У 5.2.1 – 5.2.3 Уо 01; Уо 02
	Лабораторное занятие №8. Подключение и настройка импульсных реле и основные неисправности в таких схемах	4/4	ПК.5.1, 5.2 ОК.01; ОК.02	У 5.1.1 – 5.1.3 У 5.2.1 – 5.2.3 Уо 01; Уо 02
	Лабораторное занятие №9. Сборка и устранение неисправностей в схемах реверсивного пуска асинхронного двигателя с концевыми выключателями.	4/4	ПК.5.1, 5.2 ОК.01; ОК.02	У 5.1.1 – 5.1.3 У 5.2.1 – 5.2.3 Уо 01; Уо 02
	Лабораторное занятие №10. Разработка и отладка программ для PLR ONI с использованием логических функций “И” и “ИЛИ” и	4/4	ПК.5.1, 5.2 ОК.01; ОК.02	У 5.1.1 – 5.1.3 У 5.2.1 – 5.2.3

	основные ошибки при программировании.			Уо 01; Уо 02
	Лабораторное занятие №11. Разработка и отладка программ для PLR ONI с использованием временных задержек и основные ошибки при программировании.	4/4	ПК.5.1, 5.2 ОК.01; ОК.02	У 5.1.1 – 5.1.3 У 5.2.1 – 5.2.3 Уо 01; Уо 02
	Лабораторное занятие №12. Разработка и отладка программ для PLR ONI с использованием генераторов импульсов и основные ошибки при программировании.	4/4	ПК.5.1, 5.2 ОК.01; ОК.02	У 5.1.1 – 5.1.3 У 5.2.1 – 5.2.3 Уо 01; Уо 02
	Лабораторное занятие №13. Разработка и отладка программ для PLR ONI с использование триггеров и основные ошибки при программировании.	4/4	ПК.5.1, 5.2 ОК.01; ОК.02	У 5.1.1 – 5.1.3 У 5.2.1 – 5.2.3 Уо 01; Уо 02
	Лабораторное занятие №14. Разработка и отладка программ для PLR ONI с использованием реверсивных счетчиков и основные ошибки при программировании.	4/4	ПК.5.1, 5.2 ОК.01; ОК.02	У 5.1.1 – 5.1.3 У 5.2.1 – 5.2.3 Уо 01; Уо 02
	Лабораторное занятие №15. Подключение кнопок управления и других устройств ко входам PLR ONI, основные приемы обработки сигналов с этих устройств и возможные ошибки при программировании.	4/4	ПК.5.1, 5.2 ОК.01; ОК.02	У 5.1.1 – 5.1.3 У 5.2.1 – 5.2.3 Уо 01; Уо 02
	Лабораторное занятие №16. Подключение коммутационной аппаратуры к выходам PLR ONI, разработка программ для управления этими устройствами и возможные ошибки при программировании	4/4	ПК.5.1, 5.2 ОК.01; ОК.02	У 5.1.1 – 5.1.3 У 5.2.1 – 5.2.3 Уо 01; Уо 02
	Лабораторное занятие №17. Подключение устройств индикации к PLR ONI, разработка программ для этих устройств и возможные ошибки при программировании	4/4	ПК.5.1, 5.2 ОК.01; ОК.02	У 5.1.1 – 5.1.3 У 5.2.1 – 5.2.3 Уо 01; Уо 02
	Лабораторное занятие №18. Составление схемы подключения аппаратуры к PLR ONI, разработка программы и основные неполадки в схеме нереверсивного пуска асинхронного двигателя со световой сигнализацией.	4/4	ПК.5.1, 5.2 ОК.01; ОК.02	У 5.1.1 – 5.1.3 У 5.2.1 – 5.2.3 Уо 01; Уо 02
	Лабораторное занятие №19. Составление схемы подключения аппаратуры к PLR ONI, разработка программы и основные неполадки в схеме реверсивного пуска асинхронного двигателя со световой сигнализацией.	4/4	ПК.5.1, 5.2 ОК.01; ОК.02	У 5.1.1 – 5.1.3 У 5.2.1 – 5.2.3 Уо 01; Уо 02
Производственная практика		**144/144**		

Виды работ: - ознакомление с правилами безопасности при эксплуатации и ремонте средств автоматизации; - организация рабочего места в соответствии с требованиями безопасности труда; - чтение принципиальных схем устройств автоматизации; - проведение профилактического осмотра средств автоматизации; - выявление неисправностей средств автоматизации; - выполнение работ по ремонту средств автоматизации; - выполнение технической эксплуатации средств автоматизации; - осуществление разборки и сборки средств автоматизации; - выполнение электрических измерений при эксплуатации средств автоматизации; - осуществление контроля качества проведения ремонтных работ.	144/144	ПК.5.1, 5.2 ОК.01; ОК.02	У 5.1.1 – 5.1.3 У 5.2.1 – 5.2.3 Уо 01; Уо 02 Н 5.1.1; Н 5.1.2; Н 5.2.1
Промежуточная аттестация Экзамен по профессиональному модулю	**12/0**		
Всего	**254/222**		

2.3 Перечень практических и лабораторных занятий

Темы лабораторных и практических занятий	Содержание (краткое описание)	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение
МДК.05.01 Основы автоматизации		
Практические занятия		
Практическое занятие №1. Изучение принципов работы систем автоматического контроля и сигнализации о работе технологических объектов	Формирование умений привязывать технологию работы объектов автоматизации к созданию систем автоматического контроля и сигнализации	Не требуется
Практическое занятие №2. Изучение принципов работы систем автоматического регулирования технологическими объектами	Формирование умений привязывать технологию работы объектов автоматизации к созданию систем автоматического регулирования	Не требуется
Практическое занятие №3. Изучение принципов работы систем автоматического управления технологическими объектами	Формирование умений привязывать технологию работы объектов автоматизации к созданию систем автоматического управления	Не требуется
Практическое занятие №4. Изучение устройств ручного управления технологическими объектами	Формирование умений выбирать оборудование из справочников по заданным параметрам	Не требуется
Практическое занятие №5. Изучение устройств релейно-контакторного управления технологическими объектами	Формирование умений выбирать оборудование из справочников по заданным параметрам	Не требуется
Практическое занятие №6. Изучение интерфейса программируемых логических реле	Формирование умений подсоединять различную аппаратуру к программируемым реле	Не требуется
Лабораторные занятия		
Лабораторное занятие №1. Подключение устройств ручного управления к элементам систем автоматики.	Формирование умений подключать различные устройства к элементам систем автоматики	Кнопки управления, магнитные пускатели, реле, слесарный инструмент, соединительные провода
Лабораторное занятие №2. Подключение устройств релейно-контакторного управления к элементам систем автоматики.	Формирование умений подключать различные устройства к элементам систем автоматики	Магнитные пускатели, сигнальные лампы, слесарный инструмент, соединительные провода
Лабораторное занятие №3. Сборка схем управления средствами автоматики при помощи реле, контакторов, кнопок управления, автоматических выключателей.	Формирование умений подключать различные устройства к элементам систем автоматики	Планшет для сборки схем, кнопки управления, магнитные пускатели, сигнальные лампы, слесарный инструмент, соединительные провода
Лабораторное занятие №4. Управление	Формирование умений подключать различные	Планшет для сборки схем, кнопки управления,

электроприемниками при помощи магнитных пускателей.	устройства к элементам систем автоматики	магнитные пускатели, сигнальные лампы, слесарный инструмент, соединительные провода
Лабораторное занятие №5. Подключение аппаратуры к программируемым реле.	Формирование умений подключать различные устройства к программируемому реле	Программируемое реле ONI, , кнопки управ-ления, магнитные пускатели, сигнальные лампы, слесарный инструмент, соединитель-ные провода
МДК.05.02 Выполнение работ по устранению неполадок и отказов элементов систем автоматизации		
Лабораторные занятия		
Лабораторное занятие №6. Подключение и настройка реле времени, работающих с задерж-кой на включение, и основные неисправности в таких схемах.	Формирование умений подключать и настраивать реле времени с залержкой на включение	Планшет для сборки схем, реле времени, кнопки управления, магнитные пускатели, сигнальные лампы, слесарный инструмент, соединительные провода
Лабораторное занятие №7. Подключение и настройка реле времени, работающих с задержкой на выключение, и основные неисправности в таких схемах.	Формирование умений подключать и настраивать реле времени с залержкой на выключение	Планшет для сборки схем, реле времени, кнопки управления, магнитные пускатели, сигнальные лампы, слесарный инструмент, соединительные провода
Лабораторное занятие №8. Подключение и настройка импульсных реле и основные неисправности в таких схемах	Формирование умений подключать и настраивать импульсные реле времени	Планшет для сборки схем, импульсное реле, кнопки управления, магнитные пускатели, сигнальные лампы, слесарный инструмент, соединительные провода
Лабораторное занятие №9. Сборка и устранение неисправностей в схемах реверсивного пуска асинхронного двигателя с концевыми выключателями.	Формирование умений собирать схемы пуска асинхронного двигателя с концевыми выключателями.	Планшет для сборки схем, асинхронный электро-двигатель, кнопки управления, магнитные пускатели, сигнальные лампы, слесарный инструмент, соединительные провода
Лабораторное занятие №10. Разработка и отладка программ для PLR ONI с использованием логических функций “И” и “ИЛИ” и основные ошибки при программировании.	Формирование умений разрабатывать прог-раммы с использованием логических функций	Планшет с программируемым реле, ноутбук со специальным программным обеспечением.
Лабораторное занятие №11. Разработка и отладка программ для PLR ONI с использованием временных задержек и основные ошибки при программировании.	Формирование умений разрабатывать программы с использованием временных задержек.	Планшет с программируемым реле, ноутбук со специальным программным обеспечением.
Лабораторное занятие №12. Разработка и отладка программ для PLR ONI с использованием генераторов импульсов и основные ошибки при программировании.	Формирование умений разрабатывать программы с использованием генераторов импульсов.	Планшет с программируемым реле, ноутбук со специальным программным обеспечением.
Лабораторное занятие №13. Разработка и отладка	Формирование умений разрабатывать программы	Планшет с программируемым реле, ноутбук со

программ для PLR ONI с использование триггеров и основные ошибки при программировании.	с использованием различных триггеров.	специальным программным обеспечением.
Лабораторное занятие №14. Разработка и отладка программ для PLR ONI с использованием реверсивных счетчиков и основные ошибки при программировании.	Формирование умений разрабатывать программы с использованием реверсивных счетчиков.	Планшет с программируемым реле, ноутбук со специальным программным обеспечением.
Лабораторное занятие №15. Подключение кнопок управления и других устройств ко входам PLR ONI, основные приемы обработки сигналов с этих устройств и возможные ошибки при программировании.	Формирование умений разрабатывать программы для обработки подключенной ко входам реле аппаратуры.	Планшет с программируемым реле, ноутбук со специальным программным обеспечением, кнопки управления, тепловое реле, датчики положения.
Лабораторное занятие №16. Подключение коммутационной аппаратуры к выходам PLR ONI, разработка программ для управления этими устройствами и возможные ошибки при программировании	Формирование умений разрабатывать программы для обработки подключенной к выходам реле аппаратуры.	Планшет с программируемым реле, ноутбук со специальным программным обеспечением, магнитные пускатели, реле, сигнальные лампы.
Лабораторное занятие №17. Подключение устройств индикации к PLR ONI, разработка программ для этих устройств и возможные ошибки при программировании	Формирование умений разрабатывать программы для обработки устройств индикации	Планшет с программируемым реле, ноутбук со специальным программным обеспечением, индикаторные лампы.
Лабораторное занятие №18. Составление схемы подключения аппаратуры к PLR ONI, разработка программы и основные неполадки в схеме нереверсивного пуска асинхронного двигателя со световой сигнализацией.	Формирование умений разрабатывать программы для управления асинхронным двигателем.	Планшет с программируемым реле, ноутбук со специальным программным обеспечением, асинхронный двигатель, кнопки управления, лампы индикации.
Лабораторное занятие №19. Составление схемы подключения аппаратуры к PLR ONI, разработка программы и основные неполадки в схеме реверсивного пуска асинхронного двигателя со световой сигнализацией.	Формирование умений разрабатывать программы для управления асинхронным двигателем.	Планшет с программируемым реле, ноутбук со специальным программным обеспечением, асинхронный двигатель, кнопки управления, лампы индикации.

3 УСЛОВИЯ РЕЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Зона под вид работ «Мастерская электромонтажная» 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

1. Основные источники:

1. Иванов, А. А. Модернизация промышленных предприятий на базе современных систем автоматизации и управления : учебное пособие / А.А. Иванов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 384 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-738-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1020660 – Режим доступа: по подписке.

2. Шишов, О. В. Программируемые контроллеры в системах промышленной автоматизации : учебник / О.В. Шишов. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 365 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015321-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1900931. – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Фурсенко, С. Н. Автоматизация технологических процессов : учебное пособие / С.Н. Фурсенко, Е.С. Якубовская, Е.С. Волкова. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2022. — 377 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010309-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1005495. – Режим доступа: по подписке.

2. Шишов, О. В. Технические средства автоматизации и управления : учебное пособие / О.В. Шишов. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 396 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010325-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1948191. – Режим доступа: по подписке.

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	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
МДК 05.01 Основы автоматизации		
ПК.5.1 ПК.5.2 ОК.01; ОК.02	Практическая работа Лабораторная работа	См. ниже
МДК 05.02 Выполнение работ по устранению неполадок и отказов элементов систем автоматизации		
ПК.5.1 ПК.5.2 ОК.01; ОК.02	Лабораторная 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.

4.2 Промежуточная аттестация

Код	Структурный элемент профессионального модуля	Форма промежуточной аттестации	Семестр
МДК.05.01	Основы автоматизации	комплексный зачет с оценкой	4
МДК.05.02	Выполнение работ по устранению неполадок и отказов элементов систем	комплексный зачет с оценкой	4

	автоматизации		
ПП.05	Производственная практика	зачет	4,5

4.2.1 Оценочные средства для зачета, экзамена по МДК, практике

Результаты обучения	**Оценочные средства для промежуточной аттестации**
Зачет с оценкой (6 семестр) МДК.05.01 “Основы автоматизации”	
ПК.5.1 ПК.5.2 ОК.01; ОК.02	*Вопросы дифференцированного зачета* 1. Роль автоматизации в современном производстве 2. Перспективы развития автоматизации 3. Задачи автоматизации на современном этапе 4. Виды датчиков и их назначение 5. Характеристики датчиков 6. Датчики давления 7. Датчики температуры 8. Индуктивные датчики 9. Датчики потока 10. Датчики активного сопротивления. .(устройство, схема, принцип действия, область применения) 11. Датчики реактивного сопротивления.(устройство, схема, принцип действия, область применения) 12.Тахометрические датчики.(устройство, схема, принцип действия, область применения) 13.Термоэлектрические датчики. .(устройство, схема, принцип действия, область применения) 14.Пьезоэлетрические датчики. .(устройство, схема, принцип действия, область применения) 15.Тиристорное реле. .(устройство, схема, принцип действия, область применения) 16.Реле переменного тока. .(устройство, схема, принцип действия, область применения) 17.Реле постоянного тока. .(устройство, схема, принцип действия, область применения) 18. Электромагнитные исполнительные устройства. .(устройство, схема, принцип действия, область применения) 19Структурная схема АСР 20. Регулирование по отклонению**.** (схема) 21. Регулирование по возмущению(схема 22. Диагностика средств автоматизации 23. Техническое обслуживание средств автоматизации 24. Наладка средств автоматизации 25. Ремонт средств автоматизации
Зачет с оценкой (6 семестр) МДК.05.02 “Выполнение работ по устранению неполадок и отказов элементов систем автоматизации”	
ПК.5.1 ПК.5.2 ОК.01; ОК.02	*Вопросы дифференцированного зачета* 1. Устройство и назначение программируемых реле 2. Схема подключения программируемого реле 3. Принципы построения схем на языке FBD 4. Логические элементы программируемых реле 5. Временные элементы программируемых реле 6. Цифровые триггеры программируемых реле 7. Генераторы импульсов программируемых реле 8. Виды входов и выходов, подключаемых к программируемым реле *Типовое практическое задание:*

	Составить схему управления электроустановкой на программируемом реле по следующему алгоритму: 1. При нажатии кнопки SB1 происходит подача напряжения на контактор КМ1 и двигатель запускается «вперед», при этом загорается лампа HL 1, мигая с частотой 1 Гц. 2. При нажатии кнопки SB2 происходит подача напряжения на контактор КМ2, и двигатель запускается «назад», при этом загорается лампа HL 1. мигая с частотой 2 Гц. 3. При нажатии кнопки SB3 (стоп) происходит остановка двигателя и загорается лампа HL2 4. Лампа HL2 горит все время, пока двигатель не работает. 5. При нажатии кнопки SB4 (аварийный стоп) происходит остановка двигателя, и лампы HL1 и HL2 мигают по очереди, по 1 секунде, пока снова не произойдет пуск двигателя в любую сторону 6. Система не реагирует, если происходит нажатие кнопки SB2 при работе двигателя «вперед», и наоборот 7. При срабатывании теплового реле КК происходит остановка двигателя, и система не реагирует на нажатие кнопок пуск и стоп 8. При срабатывании теплового реле КК лампы HL 1 и HL2 мигают вместе с частотой 0.5 Гц. *Критерии оценки: см. ниже*

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.

1.2.2 Экзамен по профессиональному модулю

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

Код ПК/ ОК	**Оценочные средства**
ПК 5.1 ПК 5.2 ОК 01 ОК 02	*Теоретические вопросы* 1. Роль автоматизации в металлургии 2. Перспективы развития автоматизации в металлургии 3. Задачи автоматизации в металлургии 4. Средства автоматики агломерационных установок 5. Средства автоматики подачи материала в конвертер 6. Средства автоматики установки непрерывной разливки стали 7. Виды датчиков и их назначение 8. Характеристики датчиков

9. Датчики давления
10. Датчики температуры
11. Индуктивные датчики
12. Датчики потока
13. Диагностика средств автоматизации
14. Техническое обслуживание средств автоматизации
15. Наладка средств автоматизации
16. Ремонт средств автоматизации
17. Устройство и назначение программируемых реле
18. Схема подключения программируемого реле
19. Принципы построения схем на языке FBD
20. Логические элементы программируемых реле
21. Временные элементы программируемых реле
23. Цифровые триггеры программируемых реле
24. Генераторы импульсов программируемых реле
25. Виды входов и выходов, подключаемых к программируемым реле

Типовое практическое задание:

Составить схему управления электроустановкой на программируемом реле по следующему алгоритму:
1. При нажатии кнопки SB1 происходит подача напряжения на контактор КМ1 и двигатель запускается «вперед», при этом загорается лампа HL 1, мигая с частотой 1 Гц.
2. При нажатии кнопки SB2 происходит подача напряжения на контактор КМ2, и двигатель запускается «назад», при этом загорается лампа HL 1. мигая с частотой 2 Гц.
3. При нажатии кнопки SB3 (стоп) происходит остановка двигателя и загорается лампа HL2
4. Лампа HL2 горит все время, пока двигатель не работает.
5. При нажатии кнопки SB4 (аварийный стоп) происходит остановка двигателя, и лампы HL1 и HL2 мигают по очереди, по 1 секунде, пока снова не произойдет пуск
двигателя в любую сторону
6. Система не реагирует, если происходит нажатие кнопки SB2 при работе двигателя
«вперед», и наоборот
7. При срабатывании теплового реле КК происходит остановка двигателя, и система не реагирует на нажатие кнопок пуск и стоп
8. При срабатывании теплового реле КК лампы HL 1 и HL2 мигают вместе с частотой
0.5 Гц.

Критерии оценки

Коды проверяемых компетенций	**Индикаторы достижения компетенций**	**Оценка (да / нет)**
ПК 5.1 Выбирать оборудование и элементную базу систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации	ПК 5.1.1 Проводит контроль текущих параметров систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации	
	ПК 5.1.2 Сравнивает заданные параметры систем автоматизации с фактическими	
	ПК 5.1.3 Анализирует причины неисправностей и отказов систем автоматизации с целью разработки мероприятий по их устранению	
ПК 5.2 Осуществлять	ПК 5.2.1 Организует работы по устранению отказов	

	диагностику возможных неисправностей и отказов элементов систем автоматизации и устранять их	систем автоматизации	
		ПК 5.2.2 Организует ремонты систем автоматизации с целью предотвращения отказов в работе	
		ПК 5.2.3 Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к обеспечению безотказной работы систем автоматизации	
	ОК 01 Выбирать способы решения задач профессио-нальной деятель-ности примени-тельно к различ-ным контекстам.	ОК 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста	
		ОК 01.3 Составляет план действий для решения задач, реализует его, в том числе с учѐтом изменяющихся условий, и оценивает результаты решения профессиональной задачи	
		ОК 01.4 Анализирует и корректирует план профессиональных действий в соответствии с требованиями триединства «время – ресурс – результат»	
	ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интер претации инфор мации и инфор мационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельност	ОК 02.1 Определяет задачи и источники поиска в заявленных условиях	
		ОК 02.2 Анализирует и структурирует получаемую информацию	
		ОК 02.3 Оформляет результаты поиска информации в соответствии с установленными требованиями	
	max количество оценок		
	количество положительных оценок		
	% положительных оценок		
	оценка в универсальной шкале оценок		

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала их оценки:

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

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 (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	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)
2	Информационно-коммуникационная технологии	повышение качества обучения за счет внедрения современных технологий	наглядность представляемого материала	создание презентации для представления курсового проекта
3	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
4	Технология сотрудничества/ работа в микрогруппах	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.		объединения обучающихся в микрогруппы для совместного выполнения лабораторных работ .

Приложение 1.1.1.1 к ОПОП-П по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

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 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
Квалификация: техник

Форма обучения
очная на базе среднего общего образования

Рабочая программа учебной практики разработана на основе ФГОС по специальности среднего профессионального образования 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом № 797 Министерства просвещения Российской Федерации от 27.10.2023; 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»
Владимир Михайлович Агутин
преподаватель отделения №3 «Строительства, экономики и сферы обслуживания»
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Светлана Борисовна Меняшева

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 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 205
1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы 205
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 207
2.1 Объем учебной практики 207
2.2 Структура и содержание учебной практики 208
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 211
3.1 Материально-техническое обеспечение учебной практики 211
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации рабочей программы учебной практики 211
3.3 Общие требования к организации учебной практики 212
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 213

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 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) 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 1 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	
ПК1.1 Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.	Н1.1.1 выбора технологического оборудования для ремонта и технического обслуживания электрического и электромеханического оборудования Н1.1.3 выполнения работ по техническому обслуживанию и осмотру электрического и электромеханического оборудования.
ПК1.2 Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования.	Н 1.2.1 выполнения работ по диагностике и испытаниям электрического и электромеханического оборудования
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.02 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
ВД 4 Освоение профессий рабочих, должностей служащих	
ПК 4.1 Выполнять простые и средней сложности работы по ремонту и обслуживанию цехового оборудования	Н 4.1.1 Выбора инструмента, приспособлений, оборудования для выполнения работ по техническому обслуживанию электрооборудования и его безопасного использования У 4.1.1 Выбирать и использовать инструмент для выполнения технического обслуживания электрооборудования
	Н 4.1.2 Выполнения монтажа, подключения, технической диагностики, наладки и ремонта электрооборудования У 4.1.2 Подключать электрооборудование и составлять электрические схемы У 4.1.3 Выполнять ремонт электрооборудования У 4.1.4 Выполнять диагностику электрооборудования У 4.1.5 Осуществлять поиск и устранение неисправностей У 4.1.6 Выполнять простые слесарные и монтажные работы
ПК 4.2 Выполнять электромонтажные работы различной сложности	Н 4.2.1 Выбора инст-румента, приспособле-ний, оборудования для выполнения электро-монтажных работ и его безопасного использования Н 4.2.2 Выполнения сборки электромонтаж-ных схем различной сложности

	Н 4.2.3 Изготовления деталей для крепления электрооборудования и их установки
	У 4.2.1 Выбирать и использовать инструмент для выполнения электромонтажных работ У 4.2.2 Монтировать кабеленесущие системы У 4.2.3 Собирать и составлять электрические схемы различной сложности У 4.2.4 Производить изготовление деталей для крепления электрооборудования и устанавливать их
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
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);

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 1 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	УП01	3	У101	36		36	направлено на удовлетворение требований работодателя ООО «ОСК». Основной целью является углубленное закрепление практических навыков безопасной и эффективной работы с электрическими машинами и аппаратурой, повышение профессионального уровня и готовности выпускников решать актуальные производственные задачи в области технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	Промежуточная (зачет)
ВД 4 Освоение профессий рабочих, должностей служащих	УП.04.01	1	М108, У101, Л625	108	108	0		Промежуточная (комплексный зачет)
	УП.04.02	1	М108, У101, Л625	72	72	0		Промежуточная (комплексный зачет)
Итого				216				

Фактические сроки проведения учебной практики определяются в соответствии с календарным учебным графиком, утверждаемым ежегодно приказом ректора.

2.2 Структура и содержание учебной практики

Код ПК/ОК	Навык	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов	Семестр
ВД 1 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования				36	5
ПК1.1, ОК01	Н1.1.1 выбора технологического оборудования для ремонта и технического обслуживания электрического и электромеханического оборудования	1. Подготовка места выполнения работы с соблюдением требований правил охраны труда.	Техника безопасности при выполнении работ	2	5
		2. Подготовка и проверка материалов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы.	Инструменты и приспособления, применяемые при выполнении работ	4	5
	Н1.1.2 выполнения работ по ремонту электрического и электромеханического оборудования Н1.1.3 выполнения работ по техническому обслуживанию и осмотру электрического и электромеханического оборудования.	3. Определение причин неисправностей и устранение повреждений.	Выполнение работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	6	5
		4. Подключение и настройка реле контроля напряжения и реле времени.	Выполнение работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	6	5
ПК1.2, ОК01	Н 1.2.1 выполнения работ по диагностике и испытаниям электрического и электромеханического оборудования	5.Проверка и испытания схем управления коммутационной аппаратурой	Испытание схем управления коммутационной аппаратурой.	6	5
		6.Проверка состояния изоляции токоведущих частей по отношению к «земле» с помощью мегомметра.	Контроль состояния изоляции токоведущих частей.	6	5
		7.Измерение сопротивления изоляции электрооборудования.	Измерение сопротивления изоляции и заполнение протоколов испытаний.	6	5
ВД 4 Освоение профессий рабочих, должностей служащих					
ПК 4.1 ОК 01 ОК 04	Н 4.1.1 Выбора инструмента, приспособлений, оборудования для выполнения работ по	1. Организация рабочего места электромонтёра. Техника безопасности при выполнении электромонтажных работ.	Основы техник выполнения работ электромонтера	2	2

	техническому обслуживанию электрооборудования и его безопасного использования	2. Инструменты, назначение и применение. Разделка проводов и кабелей.		4	2
		3. Соединение и оконцевание жил проводов и кабелей. Паяние, лужение.		12	2
ПК 4.1 ОК 01 ОК 04	Н 4.1.2 Выполнения монтажа, подключения, технической диагностики, наладки и ремонта электрооборудования	4. Поиск и устранение неисправностей.	Выполнение технической диагностики и наладки электрооборудования	18	2
		5. Приемосдаточные испытания и измерение сопротивления изоляции мегомметром.		18	2
		6. Чтение и составление электрических схем.		12	2
		7. Монтаж и подключение различных схем пуска асинхронного двигателя с к.з. ротором.		30	2
		8. Монтаж схем с программируемым реле.		12	2
Итого УП.04.01				108	
ПК 4.2 ОК 01 ОК09	Н 4.2.1 выполнения сборки, разборки, ремонта простых узлов, аппаратов и арматуры электроосвещения с применением простых ручных приспособлений и инструментов	1. Монтаж и демонтаж кабеленесущих систем. Установка кабельных каналов, труб ПВХ.	Выполнение электромонтажных работ	6	2
		2. Плоскостная разметка для установки электрооборудования		2	2
		3. Установка, подключение в сеть осветительной арматуры, выключателей, штепсельных розеток, патронов.		6	2
		4. Подключение концов проводов и кабелей малого сечения к дополнительным коробкам и к винтовым контактам, зажимам ВАГО		12	2
		5. Сборка схемы управления электроустановками.		12	2
		6. Монтаж аппаратов ручного управления.		6	2

		7. Монтаж защитных устройств.		6	2
		8Установка пускорегулирующих аппаратов.		6	
		9Изготовление крепежных изделий (планки, скобы и т.д.)		4	
		10Выполнение, опиливание, прогонка резьб (болты, гайки, шпильки).		6	
		11Слесарная обработка и подгонка по месту деталей		6	
Итого УП.04.02				72	
			ВСЕГО	216	

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:

Мастерская *Монтажа и наладки электрооборудования,* оснащенная в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Мастерская *Электромонтажная,* 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. Грунтович, Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования : учебное пособие / Н.В. Грунтович. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2023. — 271 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015611-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/read?id=420258

2. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 398 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13776-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/viewer/ekspluataciya-i-remont-elektrooborudovaniya-i-sredstv-avtomatizacii-512918#page/1

3. Сибикин, Ю. Д. Современные электромонтажные изделия и устройства на напряжение до 1000 вольт : справочник / Ю.Д. Сибикин. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 510 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1860517. - ISBN 978-5-16-017538-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2239073

4. Шеховцов, В. П. Электрическое и электромеханическое оборудование : учебник / В.П. Шеховцов. — 3-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 407 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013394-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2212455

Дополнительные источники:

1. Шеховцов, В. П. Аппараты защиты в электрических сетях низкого напряжения : учебное пособие / В.П. Шеховцов. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 160 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016326-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1915322

2. Варварин, В. К. Выбор и наладка электрооборудования : справочное пособие / В.К. Варварин. — 3-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 238 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-451-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/read?id=422760

Периодические издания:

Электричество. –ISSN 2411-1333

Интернет-ресурсы:

1.Справочник ПУЭ -Режим доступа: https://www.ruscable.ru/info/pue/

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 1 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования		
ПК1.1 ОК 01	Н1.1.1 выбора технологического оборудования для ремонта и технического обслуживания электрического и электромеханического оборудования	Отчет по практике.
	Н1.1.2 выполнения работ по ремонту электрического и электромеханического оборудования	
	Н1.1.3 выполнения работ по техническому обслуживанию и осмотру электрического и электромеханического оборудования.	
ПК 1.2 ОК 01	Н 1.2.1 выполнения работ по диагностике и испытаниям электрического и электромеханического оборудования	
ВД 4 Освоение профессий рабочих, должностей служащих		
ПК 4.1 ОК 01 ОК 04	Н 4.1.1 Выбора инструмента, приспособлений, оборудования для выполнения работ по техническому обслуживанию электрооборудования и его безопасного использования	Отчет по практике.
	Н 4.1.2 Выполнения монтажа, подключения, технической диагностики, наладки и ремонта электрооборудования электрооборудования	
ПК 4.2 ОК 09 ОК 01	Н 4.2.1 выполнения сборки, разборки, ремонта простых узлов, аппаратов и арматуры электроосвещения с применением простых ручных приспособлений и инструментов	

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 1.1.1.1 к ОПОП-П по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

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 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Квалификация: техник

Форма обучения

очная на базе основного общего образования

Рабочая программа производственной практики разработана на основе ФГОС по специальности среднего профессионального образования 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного Министерством просвещения Российской Федерации) от «27» октября 2023г. №797; СМК-К-О-РЕ-3/4-13-26 Порядок организации и проведения практической подготовки обучающихся, осваивающих образовательные программы 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»
Светлана Борисовна Меняшева
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 2026 г.

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

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....218

1.1 Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы218

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....221

2.1 Объем и структура рабочей программы производственной практики.....221

2.2 Структура и содержание производственной практики 223

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....227

3.1 Материально-техническое обеспечение производственной практики.....227

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации рабочей программы производственной практики 227

3.3 Общие требования к организации производственной практики 229

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....229

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 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) 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 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	
ПК1.1 Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.	Н1.1.1 выбора технологического оборудования для ремонта и технического обслуживания электрического и электромеханического оборудования
	Н1.1.2 выполнения работ по ремонту электрического и электромеханического оборудования
	Н1.1.3 выполнения работ по техническому обслуживанию и осмотру электрического и электромеханического оборудования.
ПК1.2 Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования.	Н 1.2.1 выполнения работ по диагностике и испытаниям электрического и электромеханического оборудования
ПК1.3 Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования.	Н 1.3.1 Выполнение технологического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования
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 04.02 эффективно работать в команде; заимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Уо 07.02 осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	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);
ВД.2 Вид деятельности: организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	
ПК 2.1 Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	Н 2.1.1 планирования и организации работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования
ПК 2.2 Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	Н 2.2.1 разработки и заполнения документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования
ПК 2.3 Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности	Н 2.3.1 работы с персоналом в части соблюдения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности
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 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;
ВД.3 Вид деятельности: осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	
ПК 3.1 Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	Н 3.1.1 Выполнение диагностики электрооборудования энергоустановок
ПК 3.2 Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	Н 3.2.1 Выполнение ремонта электрооборудования энергоустановок
	Н 3.2.2 Выполнение работ по техническому обслуживанию электрооборудования энергоустановок
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной	Уо 01.01 распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; выделять её

деятельности применительно к различным контекстам	составные части; определять этапы решения задачи; составлять план действий; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план
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 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;
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 09.05 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате
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
ВД.5 Промышленная электроавтоматика	
ПК 5.1 Выбирать оборудование и элементную базу систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации	Н.5.1.1 контроля за системами автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации Н.5.1.2 анализа причин неисправностей и отказов систем автоматизации
ПК 5.2 Осуществлять диагностику возможных неисправностей и отказов элементов систем автоматизации и устранять их	Н 5.2.1 устранения отказов систем автоматизации и организации их ремонтов
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 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

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1 Объем и структура рабочей программы 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 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	ПП.01	2,3	ООО ОСК	504	468	36	обеспечивает комплексный подход к подготовке квалифицированного специалиста, способного эффективно решать практические задачи, возникающие в процессе эксплуатации и обслуживания электрооборудования грузоподъемных машин и механизмов, по запросу работодателя ООО «ОСК»	Промежуточная (зачет/комплексный зачет/ зачет)
ВД.2 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	ПП.02	3	ООО ОСК	72	72			Промежуточная (зачет)
ВД.3 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического	ПП.03	2,3	ООО ОСК	180	180			Промежуточная (зачет/комплексный зачет)

оборудования энергоустановок (по выбору)								
ВД.5 Промышленная электроавтоматика	ПП.05.	2,3	ООО ОСК	144		144	обеспечивает комплексный подход к подготовке квалифицированного специалиста, способного эффективно решать практические задачи, возникающие в процессе эксплуатации и обслуживания электрооборудования грузоподъемных машин и механизмов, по запросу работодателя ООО «ОСК»	текущая/ промежуточная (комплексный зачет/ зачет)
Итого				900	720	180		

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 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования				504	5,6, 7
ПК1.1, ПК1.2, ПК1. 3 ОК 01 ОК 04, ОК07, ОК09	Н1.1.1 выбора технологического оборудования для ремонта и технического обслуживания электрического и электромеханическог о оборудования Н1.1.2 выполнения работ по ремонту электрического и электромеханическог о оборудования Н1.1.3 выполнения работ по техническому обслуживанию и осмотру электрического и электромеханическог о оборудования Н1.1.4 выполнения работ по диагностике и испытаниям электрического и электромеханическог о оборудования. Н1.1.5 Выполнение технологического контроля при эксплуатации электрического и электромеханическог о оборудования	1. Знакомство с конструкторской и производственно-технологической документацией на обслуживаемый узел, деталь или механизм-устройство.	Тема 1.1. Организация обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	12	3
		2. Подготовка места выполнения работы с соблюдением требований правил охраны труда.	Тема 1.1. Организация обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	12	3
		3. Подготовка и проверка материалов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы.	Тема 1.1. Организация обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	12	3
		4. Техническое обслуживание электрического и электромеханического оборудования.	Тема 2.1. Эксплуатация электрооборудования	180	3
		5. Техническая эксплуатация электрического и электромеханического оборудования.	Тема 2.1. Эксплуатация электрооборудования	108	4
		6. Ремонт электрического и электромеханического оборудования.	Тема 2.2. Ремонт электрооборудования	72	4
		7. Монтаж электрического и электромеханического оборудования.	Тема 3.1 Монтаж электрооборудования	36	5
		8. Сборка, разборка и установка различных электрических машин и аппаратов.	Тема 3.2 Разборка электрических машин и аппаратов	36	5
		9. Проверка работоспособности отремонтированного устройства на электроустановке.	Тема 3.3 Наладка электрооборудования	36	5
			ВСЕГО	504	
ВД.2 Вид деятельности: организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования					
ПК 2.1 ПК 2.2. ПК 2.3 ОК 01, ОК 07,	Н 2.1.1 планирования и организации работ по эксплуатации электрического и электромеханическог	1. Планирование и организация работы структурного подразделения;	Тема 1.1 Планирование и организация работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	6	5

ОК 09.	о оборудования Н 2.2.1 разработки и заполнения документации по эксплуатации электрического и электромеханическог о оборудования Н 2.3.1 работы с персоналом в части соблюдения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности	2. Планирование объемов и видов работ технического обслуживания электрооборудования;	Тема 1.1 Планирование и организация работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	6	5
		3. Планирование объемов и видов работ текущего ремонта электрооборудования;	Тема 1.1 Планирование и организация работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	6	5
		4. Планирование объемов и видов работ капитального ремонта электрооборудования;	Тема 1.1 Планирование и организация работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	6	5
		5. Организация технического обслуживания электрооборудования;	Тема 1.1 Планирование и организация работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	6	5
		6. Организация текущего ремонта электрооборудования;	Тема 1.1 Планирование и организация работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	6	5
		7. Организация капитального ремонта электрооборудования;	Тема 1.1 Планирование и организация работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	6	5
		8. Осуществление контроля соблюдения технологической дисциплины при выполнении ТОиР электрооборудования	Тема 1.2 Разработка документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	6	5
		9. Осуществление контроля качества работ ТОиР электрооборудования;	Тема 1.2 Разработка документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	6	5
		10. Осуществление контроля эффективного использования технологического оборудования и материалов;	Тема 1.2 Разработка документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	6	5
		11. Участие в анализе работы структурного подразделения;	Тема 1.2 Разработка документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	6	5
		12. Осуществление контроля за соблюдением требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности	Тема 1.3 Охрана труда и правила безопасности при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	6	5
				ВСЕГО	72

ВД.3 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок (по выбору)					
ПК3.1 ПК3.2. ОК 01 ОК 03 ОК 05 ОК 09	Н 3.1.1 Выполнение диагностики электрооборудования энергоустановок Н 3.2.1 Выполнение ремонта электрооборудования энергоустановок Н 3.2.2 Выполнение работ по техническому обслуживанию электрооборудования энергоустановок	1. Ознакомление с техникой безопасности при проведении технического обслуживания оборудования	Тема 1.1 Мероприятия по технике безопасности при безопасности при проведении технического обслуживания оборудования	18	4
		2. Составление электрических типовых схемных решений и устройств.	Тема 1.2 Внутреннее электроснабжение промышленных предприятий	18	4
		3. Внесение изменений в принципиальные схемы при замене приборов аппаратуры распределительных устройств.	Тема1.3 Внешнее электроснабжение промышленных предприятий	18	4
		4. Обеспечение выполнения работ по техническому обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.	Тема 2.2 Диагностика технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	18	4
		5. Обеспечение проведения работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок	Тема 2.2 Диагностика технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	18	4
		6. Обеспечение выполнения работ по эксплуатации и контролю воздушных и кабельных линий электропередачи	Тема 2.2 Диагностика технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	18	4
		7. Определение объема и трудоемкости работ по ремонту и техническому обслуживанию оборудования	Тема 2.3 Ремонт и техническое обслуживание электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	18	4
		8. Наружный визуальный осмотр электрооборудования энергоустановок без разборки, проверка соответствия условиям эксплуатации	Тема 2.3 Ремонт и техническое обслуживание электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	18	4
		9. Методы обнаружения неисправностей оборудования	Тема 2.3 Ремонт и техническое обслуживание электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	36	5
			ВСЕГО	180	
ВД05 Промышленная автоматика					
ПК5.1 ПК5.2. ОК01	Н 5.1.1 контроля за системами автоматизации в	1.Ознакомление с правилами безопасности при эксплуатации и ремонте	Тема 1.1 Мероприятия по технике безопасности при эксплуатации и ремонте	6	4

ОК02	соответствии с требованиями нормативно-технической документации Н 5.1.2 анализа причин неисправностей и отказов систем автоматизации Н 5.2.1 устранения отказов систем автоматизации и организации их ремонтов	средств автоматизации.	средств автоматизации.		
		2. Организация рабочего места в соответствии с требованиями безопасности труда.	Тема 2.1 Выполнение работ по устранению неполадок и отказов элементов систем автоматизации	6	4
		3.Чтение принципиальных схем устройств автоматизации.	Тема 2.1 Выполнение работ по устранению неполадок и отказов элементов систем автоматизации	24	4
		4.Проведение профилактического осмотра средств автоматизации.	Тема 2.1 Выполнение работ по устранению неполадок и отказов элементов систем автоматизации	18	5
		4.Выявление неисправностей средств автоматизации.	Тема 2.1 Выполнение работ по устранению неполадок и отказов элементов систем автоматизации	18	5
		6 Выполнение работ по ремонту средств автоматизации.	Тема 2.1 Выполнение работ по устранению неполадок и отказов элементов систем автоматизации	36	5
		7Выполнение технической эксплуатации средств автоматизации.	Тема 2.1 Выполнение работ по устранению неполадок и отказов элементов систем автоматизации	36	5
		8.Осуществление разборки и сборки средств автоматизации.	Тема 2.1 Выполнение работ по устранению неполадок и отказов элементов систем автоматизации	18	5
		9. Выполнение электрических измерений при эксплуатации средств автоматизации.	Тема 2.1 Выполнение работ по устранению неполадок и отказов элементов систем автоматизации	36	5
		10. Осуществление контроля качества проведения ремонтных работ.	Тема 2.1 Выполнение работ по устранению неполадок и отказов элементов систем автоматизации	18	5
			ВСЕГО	144	
			ВСЕГО	**900**	

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

ПМ01

Основные источники:

1. Шеховцов, В. П. Электрическое и электромеханическое оборудование : учебник / В.П. Шеховцов. — 3-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 407 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013394-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2212455

2. Анчарова, Т. В. Электроснабжение и электрооборудование зданий и сооружений : учебник / Т.В. Анчарова, М.А. Рашевская, Е.Д. Стебунова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 415 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-500-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2078400

3. Грунтович, Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования : учебное пособие / Н.В. Грунтович. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 271 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015611-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2174001

4. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 398 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13776-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584413

5. Варварин, В. К. Выбор и наладка электрооборудования : справочное пособие / В.К. Варварин. — 3-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 238 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-451-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1940919

6. Хренников, А. Ю. Проверка и наладка электрооборудования : учебное пособие / А. Ю. Хренников, Н. М. Александров. — Москва : КноРус, 2026. — 360 с. — ISBN 978-5-406-14919-5. — URL: https://book.ru/book/958693

Дополнительные источники:

1. Шеховцов, В. П. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению : учебное пособие / В.П. Шеховцов. — 3-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 136 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013424-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2103212

2. Хренников, А. Ю. Обслуживание автоматики и средств измерений электростанций : учебное пособие / А. Ю. Хренников. — Москва : КноРус, 2026. — 326 с. — ISBN 978-5-406-14918-8. — URL: https://book.ru/book/958692

3. Ерошенко, Д. В. Основы технической эксплуатации электрического и электромеханического оборудования : учебник / Г.П. Ерошенко, Н.П. Кондратьева, С.М. Бакиров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 295 с. — (Среднее

профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015624-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2248352

ПМ02

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.

3. 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.

ПМ03

Основные источники:

1. Сибикин, Ю. Д. Электроснабжение : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 328 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-018038-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1905614

2. Грунтович, Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования : учебное пособие / Н.В. Грунтович. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2023. — 271 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015611-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1913632

Дополнительные источники:

1. Сибикин, Ю. Д. Электроснабжение промышленных предприятий и установок : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин, В.А. Яшков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 367 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-612-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2103204

2. Немировский, А. Е. Электрооборудование электрических сетей, станций и подстанций : учебное пособие / А. Е. Немировский, И. Ю. Сергиевская, Л. Ю. Крепышева. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 176 с. - ISBN 978-5-9729-1361-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2102081

ПМ05

Основные источники:

1. Серебряков, А. С. Автоматика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. С. Серебряков, Д. А. Семенов, Е. А. Чернов ; под общей редакцией А. С. Серебрякова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 515 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19985-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/587302

2. Шишов, О. В. Программируемые контроллеры в системах промышленной автоматизации : учебник / О.В. Шишов. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 365 с. + Доп.

материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015321-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2168884

Дополнительные источники:

1. Хренников, А. Ю. Обслуживание автоматики и средств измерений электростанций : учебное пособие / А. Ю. Хренников. — Москва : КноРус, 2026. — 326 с. — ISBN 978-5-406-14918-8. — URL: https://book.ru/book/958692
2. Шишов, О. В. Технические средства автоматизации и управления : учебное пособие / О.В. Шишов. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 396 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015283-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2126820

Периодические издания:

1. Промышленная энергетика . - ISSN 0033-1155

Интернет-ресурсы:

1. Справочник ПУЭ - Режим доступа: https://www.ruscable.ru/info/pue/
2. Школа для электрика . -режим доступа: http://electricalschool.info/main/elsnabg/

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.

<table>
<tr><th>Код ПК/ОК</th><th>Навык</th><th>Оценочные средства
для промежуточной аттестации</th></tr>
<tr><td colspan="3">ВД.1 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования</td></tr>
<tr><td>ПК 1.1
ОК 01
ОК 04,
ОК07
ОК09</td><td>Н1.1.1 выбора технологического оборудования для ремонта и технического обслуживания электрического и электромеханического оборудования
Н1.1.2 выполнения работ по ремонту электрического и электромеханического оборудования
Н1.1.3 выполнения работ по техническому обслуживанию и осмотру электрического и электромеханического оборудования</td><td rowspan="4">Отчет по практике.</td></tr>
<tr><td>ПК 1.2
ОК 01
ОК 04,
ОК07
ОК09</td><td rowspan="2">Н1.1.4 выполнения работ по диагностике и испытаниям электрического и электромеханического оборудования.</td></tr>
<tr><td>ПК 1.3</td></tr>
</table>

ОК 01 ОК 04, ОК07 ОК09	Н1.1.5 Выполнение технологического контроля при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	
ВД.2 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования		
ПК 2.1 ОК 01 ОК 09	Н 2.1.1 планирования и организации работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	Отчет по практике.
ПК 2.2 ОК 01 ОК 09	Н 2.2.1 разработки и заполнения документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	Отчет по практике.
ПК 2.3 ОК 01 ОК 07, ОК 09	Н 2.3.1 работы с персоналом в части соблюдения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности	Отчет по практике
ВД.3 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок		
ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09	Н 3.1.1 Выполнение диагностики электрооборудования энергоустановок	Отчет по практике.
ПК 3.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09	Н 3.2.1 Выполнение ремонта электрооборудования энергоустановок Н 3.2.2 Выполнение работ по техническому обслуживанию электрооборудования энергоустановок	
ВД.5 Промышленная электроавтоматика		
ПК 5.1 ОК 01 ОК 02	Н 5.1.1 контроля за системами автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации Н 5.1.2 анализа причин неисправностей и отказов систем автоматизации	Отчет по практике.
ПК 5.2 ОК 01 ОК 02	Н 5.2.1 устранения отказов систем автоматизации и организации их ремонтов	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 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Рабочая программа учебной дисциплины СГ.01 История России	233
Рабочая программа учебной дисциплины СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности	256
Рабочая программа учебной дисциплины СГ.03 Безопасность жизнедеятельности	283
Рабочая программа учебной дисциплины СГ.04 Физическая культура	310
Рабочая программа учебной дисциплины СГ.05 Основы бережливого производства	332
Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика	350
Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Электротехника и электроника	377
Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация	412
Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Техническая механика	426
Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Материаловедение	445
Рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 Электрические машины и электропривод	477
Рабочая программа учебной дисциплины ОП.07 Прикладная математика	498
Рабочая программа учебной дисциплины ОПц.08 Информационные технологии в профессиональной деятельности	518
Рабочая программа учебной дисциплины ОП.09 Охрана труда	543
Рабочая программа учебной дисциплины ОП.10 Основы предпринимательской деятельности	558
Рабочая программа учебной дисциплины ОП.11 Электробезопасность	573
Рабочая программа учебной дисциплины ОП.12 Электрические измерения	589
Рабочая программа учебной дисциплины ОП.13 Моделирование карьеры	607

Приложение 2.1 к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

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
СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ
«социально-гуманитарного цикла»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Квалификация: техник

Форма обучения
очная на базе среднего общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «История России» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «27» октября 2023 г. № 797.

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 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.... 236
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 236
1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины..... 236
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 238
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины..... 238
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины 239
2.3 Перечень практических и лабораторных занятий 247
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 248
3.1 Материально-техническое обеспечение 248
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы 248
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 249
4.1 Текущий контроль 249
4.2 Промежуточная аттестация 250
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 253
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ..... 253

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины «История России» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям). 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 России» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы по направленности Электроэнергетика.

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_СГ.01 выявлять синхронность региональных, отраслевых и общегосударственных процессов; Уд 4_СГ.01 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_СГ.01 основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих регионов РФ; Зд 4_СГ.01 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	Уд 1_СГ.01 ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России;	Зд 1_СГ.01 основные направления развития ключевых регионов России на рубеже веков (XX и XXI вв.);

традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Уд 2_СГ.01 выявлять 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;	3д 2_СГ.01 сущность и 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)	20	0
практические занятия	12	2
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.)		**10/1**		
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**	2/1		
	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	1/1		
	Практическое занятие №1. Социально-экономическое развитие СССР. Экономика Урала в годы «перестройки»	1/1	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**	1/0		
	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	1/0	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**	3/0		
	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	1/0	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	2/0		
	Практическое занятие №2. Августовский переворот 1991 г.	2/0	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.		**12/1**		
Тема 2.1 Становление новой России (1992–1999 гг.)	**Содержание**	2/0		
	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	2/0	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**	4/1		
	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.)	1/1	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	2/0	ОК 02 ОК 06	Уд 1 Уд 2 Уо 02.01 Зд 1 Зд 2 Зо 02.01
	В том числе практических занятий	2/0		
	Практическое занятие №4. Южный Урал – история в лицах. Анализ качеств политических лидеров уральского региона в 1990-е годы	2/0	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**	1/0		
	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	1/0	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**	1/0		
	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	1/0	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		**10/0**		
Тема 3.1 Политические и экономические приоритеты современной России	**Содержание**	2/0		
	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)	2/0	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**	3/0		
	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»	1/0	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	2/0		
	Практическое занятие №5. Экономическое развитие Южного Урала в 2000-2010 гг.	2/0	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**	1/0		
	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)	1/0	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**	3/0		
	Утверждение новой Концепции внешней политики Российской Федерации (2000) и ее реализация. Постепенное восстановление лидирующих позиций России в международных отношениях. Современная концепция российской внешней	1/0	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	2/0		
	Практическое занятие №6. Особенности внешней политика современной России	2/0	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**	1/0		
	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.	1/0	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:		**32/2**		

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.

Кабинет самостоятельной работы, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Помещения для воспитательной работы, оснащенные 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 (индикаторы достижения компетенции)	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.

<table>
<tr>
<td>ОК 02
ОК 06</td>
<td>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 подоходнего 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
<table>
<tr><td>А. Правительство</td><td>1. кандидатуры предлагаются Президентом и назначаются Советом Федерации</td></tr>
<tr><td>Б. Государственная Дума</td><td>2. по два человека от субъекта Федерации</td></tr>
<tr><td>В. Верховный Суд</td><td>3. кандидатуры предлагаются Президентом и согласовываются с Государственной Думой</td></tr>
<tr><td>Г. Совет Федерации</td><td>4. избирается населением</td></tr>
<tr><td></td><td>5. формируется Президентом по предложению премьер-министра</td></tr>
</table>
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.</td>
</tr>
</table>

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 2.2 к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)

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 СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Социально-гуманитарного цикла»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования
(по отраслям)

Квалификация: техник

Форма обучения
очная на базе среднего общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «27» октября 2023г № 797.

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»
Галина Игоревна Грипкова

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..... 259
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 259
1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины..... 259
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 261
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины..... 261
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины 262
2.3 Перечень практических и лабораторных занятий 269
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 275
3.1 Материально-техническое обеспечение 275
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы 275
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 276
4.1 Текущий контроль 276
4.2 Промежуточная аттестация 277
Приложение 1 279
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ..... 279

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 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям). Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Цель дисциплины: формирование представлений об иностранном языке как о средстве международного общения и профессионального развития, позволяющим знакомиться с передовыми мировыми достижениями; формирование коммуникативной компетенции, позволяющей общаться на иностранном языке в различных формах и на различные темы, в том числе в сфере профессиональной деятельности, с учётом приобретенного словарного запаса, а также условий, мотивов и целей общения.

Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы по направленности Электроэнергетика.

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. Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок;

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**
ПК 3.2. Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	Уд 2_СГ.02 читать аутентичные тексты профессиональной направленности, используя основные виды чтения (ознакомительное, изучающее, поисковое/ просмотровое) в зависимости от поставленной коммуникативной задачи	Зд 2_СГ.02 значения лексических единиц (1500 лексических единиц), связанных с тематикой данного этапа обучения;
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_СГ.02 использовать иностранный язык как средство общения в повседневной и профессиональной деятельности	Зд 1_СГ.02 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 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;

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	116	34
лабораторные занятия	*не предусмотрено*	*не предусмотрено*
самостоятельная работа	*не предусмотрено*	*не предусмотрено*
промежуточная аттестация	*не предусмотрено*	*не предусмотрено*
Форма промежуточной аттестации – *Зачет с оценкой в 6 семестре*		

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. ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ		68/12		
Тема 1.1 **Моя профессия (получение образования, профессиональные навыки, дополнительные навыки, личностные качества, места работы)**	**Содержание**	32/6		
	Профессиональное образование, мой колледж, система времен английского глагола, страдательный залог. Современный мир специальностей; саморазвитие в специальности: продолжение образования, повышение квалификации; профессиональная лексика и термины, особенности технического перевода; модальные глаголы	0/0	ОК 09	Зд 1 Зо 09.01, Зо 09.03, Зо 09.04,
	В том числе практических занятий	32/6		
	Практическое занятие №1. Введение и активизация лексических единиц по теме.	2/0	ОК 09	Уд 1, Зд 1 Зо 09.02, Зо 09.03
	Практическое занятие №2. Чтение текста по теме «Профессиональное образование» с полным пониманием	2/0	ОК 09	Уд 1, Зд 1 Уо 09.04, Зо 09.04, Зо 09.03
	Практическое занятие №3. Чтение текста по теме «Профессиональное образование» с извлечением информации.	2/0	ОК 09	Уо 09.04, Зо 09.04
	Практическое занятие №4. Выполнение ЛГУ по теме «Past Simple, и времена группы Perfect»	2/0	ОК 09	Уд 1, Зд 1, Зо 09.01
	Практические занятие №5. Выполнение ЛГУ по теме «Система времен английского глагола»	2/0	ОК 09	Уд 1, Зд 1 Зо 09.04, Зо 09.03
	Практическое занятие №6. Чтение и перевод текста «Мой колледж».	2/0	ОК 09	Уо 09.01, Уо 09.03, Зо 09.01, Зо 09.03
	Практическое занятие №7. Составление рекламного проспекта по теме: «Мой колледж»	2/0	ОК 09	Уд 1, Зд 1 Уо 09.01, Уо 09.03, Зо 09.01, Зо 09.03

	Практическое занятие №8. Профессия - электрик: введение и активизация лексических единиц	2/0	ОК 09	Уд 1, Зд 1 Зо 09.03
	Практическое занятие №9. Профессия - электрик: работа с текстом.	2/0	ОК 09	Уд 1, Зд 1 Уо 09.04, Зо 09.04, Зо 09.03
	Практическое занятие №10. Профессия - электрик: профессиональные (hard) и надпрофессиональные (soft) навыки и умения.	2/2	ОК 09	Уд 1, Зд 1 Уо 09.04, Зо 09.03, Зо 09.04
	Практическое занятие №11. Профессия – электрик: составление резюме.	2/0	ОК 09	Уо 09.03 Зо 09.03
	Практическое занятие №12. Профессия - электрик: возможные варианты трудоустройства.	2/0	ОК 09	Уд 1, Зд 1 Уо 09.04, Зо 09.04
	Практическое занятие №13. Профессия - электрик: места работы.	2/2	ОК 09	Уд 1, Зд 1 Уо 09.04, Зо 09.04
	Практическое занятие №14. Профессия - электрик: должностные обязанности.	2/2	ОК 09	Уд 1, Зд 1 Уо 09.04, Зо 09.04
	Практическое занятие №15. Профессия - электрик: правила ТБ.	2/0	ОК 09	Уд 1, Зд 1 Зо 09.03, Уо 09.04, Зо 09.04
	Практическое занятие №16. Контрольная работа	2/0	ОК 09	Уд 1, Зд 1 Уо 09.04, Зо 09.01, Зо 09.04
Тема 1.2 **Деловые поездки**	**Содержание**	12/0		
	Лексические единицы по теме; профессиональная лексика и термины; грамматический материал (структура вопросительных предложений, вопросительные слова, типы вопросительных предложений); мини диалоги по теме	0/0	ОК 09	Зд 1 Зо 09.01, Зо 09.02 Зо, 09.03
	В том числе практических занятий	12/0		
	Практическое занятие №17. Планирование деловой поездки: выбор вида транспорта, заказ билета, заказ гостиницы – введение ЛЕ, их активизация	2/0	ОК 09	Уд 1, Уо 09.01, Уо 09.02, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03
	Практическое занятие №18. В гостинице, заселение, проживание – введение и активизация лексических единиц. Диалогическая	2/0	ОК 09	Уд 1, Уо 09.01, Уо 09.02, Зо

	речь по теме			09.01, Зо 09.02, Зо 09.03
	Практическая работа №19. Ориентируемся в незнакомом городе, спрашиваем дорогу - введение и активизация ЛЕ. Диалогическая речь по теме	2/0	ОК 09	Уд 1, Уо 09.01, Уо 09.02, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03
	Практическое занятие №20. В кафе и ресторане, заказ еды - введение и активизация ЛЕ. Диалогическая речь по теме	2/0	ОК 09	Уд 1, Уо 09.01, Уо 09.02, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03
	Практическое занятие №21. Встреча с деловыми партнерами, - введение и активизация ЛЕ. Диалогическая речь по теме	2/0	ОК 09	Уд 1, Уо 09.01, Уо 09.02, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03
	Практическое занятие №22. Решение ситуационных задач	2/0	ОК 09	Уд 1, Зд 1 Уо 09.02, Зо 09.01, Зо 09.02 Зо 09.03
Тема 1.3 **Профессиональная отрасль (история развития, роль в экономике страны, современное состояние, достижения отрасли)**	**Содержание**	12/0		
	Профессиональная лексика и термины по теме, простое прошедшее время, группа времен Perfect	0/0	ОК 09	Зд 1 Зо 09.01, Зо 09.03, Зо 09.04
	В том числе практических занятий	12/0		
	Практическое занятие №23. История возникновения электричества. Введение и активизация лексических единиц.	2/0	ОК 09	Уд 1, Зд 1 Зо 09.02, Зо 09.03
	Практическое занятие №24. Past Simple и группа времен Perfect – выполнение ЛГУ	2/0	ОК 09	Уд 1, Зд 1 Зо 09.01
	Практическое занятие №25. Закрепление лексического и грамматического материала в ЛГУ	2/0	ОК 09	Уд 1, Зд 1 Уо 09.04, Зо 09.03, Зо 09.04
	Практическое занятие №26. Понятие электрического феномена. Работа с текстами.	2/0	ОК 09	Уд 1, Зд 1, Уо 09.01, Зо 09.01, Уо 09.04, Зо 09.04, Зо 09.03

	Практическое занятие №27 Роль электроэнергетики в развитии города и региона: работа с текстами, выполнение ЛГУ	2/0	ОК 09	Уд 1, Зд 1 Уо 09.04, Зо 09.03, Зо 09.04
	Практическое занятие №28. Контрольная работа	2/0	ОК 09	Уд 1, Зд 1 Уо 09.04, Зо 09.02, Зо 09.04
Тема 1.4 **Безопасность производства (экологические проблемы отрасли, пути их решения)**	**Содержание**	12/6		
	Профессиональная лексика и термины, грамматический материал модальные глаголы; повелительное наклонение; рабочее пространство, зоны обслуживания, охрана труда, правила техники безопасности.	0/0	ОК 09 ОК 04	Зд 1, Зд 2 Зо 09.01, Зо 09.03, Зо 09.04
	В том числе практических занятий	12/6		
	Практическое занятие №29. Введение ЛЕ по теме, их активизация. Работа с текстом «Электробезопасность»	2/0	ОК 09	Уд 1, Зд 1 Уо 09.01, Уо 09.04, Зо 09.04, Зо 09.03
	Практическое занятие №30. Модальные глаголы, повелительное наклонение – ведение и автоматизация грамматического материала	2/0	ОК 09	Уд 1, Зд 1, Зо 09.01
	Практическое занятие №31. Правила электробезопасности – работа с текстом.	2/2	ОК 09	Уд 1, Зд 1, Зо 09.03
	Практическое занятие №32. Правила электробезопасности – выполнение ЛГУ	2/2	ОК 09	Уд 1, Зд 1 Зо 09.03
	Практическое занятие №33. Ситуационная задача	2/2	ОК 09, ОК 04	Уд 1, Зд 1 Уо 09.01, Уо 04.02, Зо 09.01, Зо 09.03
	Практическое занятие №34. Контрольная работа.	2/0	ОК 09	Уд 1, Зд 1 Уо 09.04, Зо 09.02, Зо 09.04

РАЗДЕЛ 2. ОСВОЕНИЕ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ		48/22		
Тема 2.1 Оборудование и материалы	**Содержание**	20/6		
	Профессиональная лексика и термины; грамматический материал: неличные формы глагола; особенности перевода научно-технических текстов; тексты по темам: «Измерительные приборы», «Инструменты электрика», «Резисторы, конденсаторы, трансформаторы, проводники, полупроводники, диэлектрики»	0/0	ПК 3.2. ОК 09	Зд 1, Зд 2 Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.04
	В том числе практических занятий	20/6		
	Практическое занятие №35 Введение и активизация лексических единиц по теме «Измерительные приборы».	2/0	ОК 09	Уд 1, Зд 1 Зо 09.03
	Практическое занятие №36 Введение и активизация лексических единиц по теме «Инструменты электрика»	2/0	ОК 09	Уд 1, Зд 1 Зо 09.03
	Практическое занятие №37 «Измерительные приборы», «Инструменты электрика», выполнение ЛГУ.	2/0	ПК 3.2. ОК 09	Уд 1, Зд 1 Зд 2, Уд 2 Уо 09.04, Зо 09.04, Зо 09.03
	Практическое занятие №38. выполнение ЛГУ Неличные формы глагола	2/0	ОК 09	Уд 1, Зд 1 Уо 09.04, Зо 09.04
	Практическое занятие №39. Чтение и перевод текстов «Резисторы, конденсаторы»	2/0	ПК 3.2. ОК 09	Уд 1, Зд 1 Зд 2, Уд 2 Уо 09.01, Уо 09.04, Зо 09.04, Зо 09.03
	Практическое занятие №40. Чтение и перевод текстов «Проводники, полупроводники», «Трансформаторы»	2/0	ПК 3.2. ОК 09	Уд 1, Зд 1 Зд 2, Уд 2 Уо 09.01, Уо 09.04, Зо 09.04, Зо 09.03
	Практическое занятие №41 Работа с инструкциями по ТБ	2/2	ОК 09	Уд 1, Зд 1, Зо 09.02
	Практическое занятие №42 Работа с инструкциями по ТБ.	2/2	ОК 09	Уд 1, Зд 1, Зо 09.02
	Практическое занятие №43 Работа с инструкциями по ТБ.	2/2	ОК 09	Уд 1, Зд 1, Зо 09.02

	Практическое занятие №44. Контрольная работа	2/0	ОК 09	Уд 1, Зд 1 Уо 09.04, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.04,
Тема 2.2 Электрические цепи	**Содержание**	18/16		
	Профессиональная лексика и термины для чтения и перевода нормативной (технической) документации; особенности перевода научно-технических текстов, тексты по темам: «Последовательная цепь. Параллельная цепь. Короткое замыкание. Течение тока. Повреждение кабеля»	0/0	ПК 3.2. ОК 09	Зд 1, Зд 2 Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.03 Зо 09.04
	В том числе практических занятий	18/16		
	Практическое занятие №45 Правила технического перевода	2/2	ПК 3.2. ОК 09	Уд 2, Зд 1, Зд 2 Зо 09.03, Зо 09.02
	Практическое занятие №46 Введение и активизация лексических единиц по теме «Электрические цепи»	2/0	ПК 3.2. ОК 09	Уд 1, Зд 1, Уд 2, Зд 2 Зо 09.03
	Практическое занятие №47 Чтение и перевод текстов по темам: «Последовательная цепь. Параллельная цепь»	2/2	ПК 3.2. ОК 09	Уд 1, Зд 1, Уд 2, Зд 2 Зо 09.03
	Практическое занятие №48 Чтение и перевод текста по теме: «Короткое замыкание»	2/2	ПК 3.2. ОК 09	Уд 1, Зд 1, Уд 2, Зд 2 Зо 09.03
	Практическое занятие №49 Чтение и перевод текстов по теме: «Течение тока».	2/2	ПК 3.2. ОК 09	Уд 1, Зд 1, Уд 2, Зд 2 Зо 09.02, Зо 09.03
	Практическое занятие №50 Чтение и перевод текстов по теме: «Повреждение кабеля».	2/2	ПК 3.2. ОК 09	Уд 1, Зд 1, Уд 2, Зд 2 Зо 09.02, Зо 09.03
	Практическое занятие №51 «Соблюдение ТБ при выполнении электротехнических работ»	2/0	ОК 09	Уд 1, Зд 1 Уо 04, Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.04
	Практическое занятие №52 Ситуационные задачи	2/2	ПК 2.3 ОК 09	Уд 1, Зд 1, Уд 2, Зд 2,

				Уо 09.02, Зо 09.01, Зо 09.02 Зо 09.03
	Практическое занятие №53 Контрольная работа	2/2	ПК 2.3 ОК 09	Уд 1, Зд 1, Уд 2, Зд 2 Зо 09.01, Зо 09.02, Зо 09.04
Тема 2.3 Производство	**Содержание**	10/2		
	Профессиональная лексика и термины для чтения и перевода нормативной (технической) документации; особенности перевода научно-технических текстов, тексты по теме, повелительное наклонение	0/0	ПК 3.2. ОК 09	Уд 2, Зд 1, Зд 2 Зо 09.03, Зо 09.02
	В том числе практических занятий	10/4		
	Практическое занятие №54 Основные технологические процессы производства – введение лексических единиц	2/0	ОК 09	Уд 1, Зд 1, Зо 09.03
	Практическое занятие №55 Основные технологические процессы производства – выполнение ЛГУ	2/2	ПК 3.2. ОК 09	Уд 1, Зд 1, Уд 2, Зд 2 Зо 09.02, Зо 09.03
	Практическое занятие №56 Работа с инструкциями по технике безопасности по видам работ – перевод.	2/0	ОК 09	Уд 1, Зд 1, Зо 09.02, Зо 09.03, Зо 09.04
	Практическое занятие №57 Работа с инструкциями по технике безопасности по видам работ – выполнение ЛГУ.	2/0	ОК 09	Уд 1, Зд 1, Зо 09.02, Зо 09.03
	Практическое занятие №58 Контрольная работа	2/0	ОК 09	Уд 1, Зд 1, Зо 09.02, Зо 09.03, Зо 09.04
Промежуточная аттестация		**0**		
Всего		**116/34**		

2.3 Перечень практических и лабораторных занятий

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

Темы практических занятий	Содержание	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение
Раздел 1 Раздел 1 ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ		
Практические занятия		
Практическое занятие №1. Введение и активизация лексических единиц по теме.	Формирование умений использовать иностранный язык как средство общения в повседневной и профессиональной деятельности.	Не требуется
Практическое занятие №2. Чтение текста по теме «Профессиональное образование» с полным пониманием	Формирование умений использовать иностранный язык как средство общения в повседневной и профессиональной деятельности; переводить (со словарем) тексты профессиональной направленности.	Не требуется
Практическое занятие №3. Чтение текста по теме «Профессиональное образование» с извлечением информации.	Формирование умений переводить (со словарем) тексты профессиональной направленности.	Не требуется
Практическое занятие №4. Выполнение ЛГУ по теме «Past Simple, и времена группы Perfect»	Формирование умений использовать иностранный язык как средство общения в повседневной и профессиональной деятельности.	Не требуется
Практические занятие №5. Выполнение ЛГУ по теме «Система времен английского глагола»	Формирование умений использовать иностранный язык как средство общения в повседневной и профессиональной деятельности.	Не требуется
Практическое занятие №6. Чтение и перевод текста «Мой колледж».	Формирование умений переводить (со словарем) тексты профессиональной направленности.	Не требуется
Практическое занятие №7. Составление рекламного проспекта по теме: «Мой колледж»	Формирование умений использовать иностранный язык как средство общения в повседневной и профессиональной деятельности; писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	Не требуется
Практическое занятие №8. Профессия - электрик: введение и активизация лексических единиц	Формирование умений использовать иностранный язык как средство общения в повседневной и профессиональной деятельности.	Не требуется
Практическое занятие №9. Профессия - электрик: работа с текстом.	Формирование умений использовать иностранный язык как средство общения в повседневной и профессиональной деятельности переводить (со словарем) тексты профессиональной направленности.	Не требуется
Практическое занятие №10. Профессия - электрик: профессиональные (hard) и надпрофессиональные (soft) навыки и умения.	Формирование умений использовать иностранный язык как средство общения в повседневной и профессиональной деятельности переводить (со словарем) тексты профессиональной направленности.	Не требуется
Практическое занятие №11. Профессия – электрик: составление резюме.	Формирование умений писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	Не требуется
Практическое занятие №12. Профессия - электрик: возможные варианты трудоустройства.	Формирование умений использовать иностранный язык как средство общения в повседневной и профессиональной деятельности переводить (со словарем) тексты профессиональной направленности.	Не требуется

Практическое занятие №13. Профессия - электрик: места работы.	Формирование умений использовать иностранный язык как средство общения в повседневной и профессиональной деятельности переводить (со словарем) тексты профессиональной направленности	Не требуется
Практическое занятие №14. Профессия - электрик: должностные обязанности.	Формирование умений использовать иностранный язык как средство общения в повседневной и профессиональной деятельности переводить (со словарем) тексты профессиональной направленности	Не требуется
Практическое занятие №15. Профессия - электрик: правила ТБ.	Формирование умений использовать иностранный язык как средство общения в повседневной и профессиональной деятельности переводить (со словарем) тексты профессиональной направленности	Не требуется
Практическое занятие №16. Контрольная работа	Формирование умений использовать иностранный язык как средство общения в повседневной и профессиональной деятельности переводить (со словарем) тексты профессиональной направленности	Не требуется
Практическое занятие №17. Планирование деловой поездки: выбор вида транспорта, заказ билета, заказ гостиницы – введение ЛЕ, их активизация	Формирование умений использовать иностранный язык как средство общения в повседневной и профессиональной деятельности, формирование умений 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)	Не требуется
Практическое занятие №18. В гостинице, заселение, проживание – введение и активизация лексических единиц. Диалогическая речь по теме	Формирование умений использовать иностранный язык как средство общения в повседневной и профессиональной деятельности, 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)	Не требуется
Практическая работа №19. Ориентируемся в незнакомом городе, спрашиваем дорогу - введение и активизация ЛЕ. Диалогическая речь по теме	Формирование умений использовать иностранный язык как средство общения в повседневной и профессиональной деятельности, 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)	Не требуется
Практическое занятие №20. В кафе и ресторане, заказ еды - введение и активизация ЛЕ. Диалогическая речь по теме	Формирование умений использовать иностранный язык как средство общения в повседневной и профессиональной деятельности, 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)	Не требуется
Практическое занятие №21. Встреча с деловыми партнерами, - введение и активизация ЛЕ. Диалогическая речь по теме	Формирование умений использовать иностранный язык как средство общения в повседневной и профессиональной деятельности, 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)	Не требуется
Практическое занятие №22. Решение ситуационных задач	Формирование умений эффективно работать в команде; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; использовать иностранный язык как средство общения в повседневной и профессиональной деятельности; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей	Не требуется

	профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	
Практическое занятие №23. История возникновения электричества. Введение и активизация лексических единиц.	Формирование умений использовать иностранный язык как средство общения в повседневной и профессиональной деятельности.	Не требуется
Практическое занятие №24. Past Simple и группа времен Perfect –выполнение ЛГУ	Формирование умения использовать иностранный язык как средство общения в повседневной и профессиональной деятельности	Не требуется
Практическое занятие №25. Закрепление лексического и грамматического материала в ЛГУ	Формирование умения использовать иностранный язык как средство общения в повседневной и профессиональной деятельности; переводить (со словарем) тексты профессиональной направленности.	Не требуется
Практическое занятие №26. Понятие электрического феномена. Работа с текстами.	Формирование умения использовать иностранный язык как средство общения в повседневной и профессиональной деятельности; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; переводить (со словарем) тексты профессиональной направленности.	Не требуется
Практическое занятие №27 Роль электроэнергетики в развитии города и региона: работа с текстами, выполнение упражнений	Формирование умения использовать иностранный язык как средство общения в повседневной и профессиональной деятельности; переводить (со словарем) тексты профессиональной направленности.	Не требуется
Практическое занятие №28. Контрольная работа	Формирование умения использовать иностранный язык как средство общения в повседневной и профессиональной деятельности; переводить (со словарем) тексты профессиональной направленности.	Не требуется
Практическое занятие №29. Введение ЛЕ по теме, их активизация. Работа с текстом «Электробезопасность»	Формирование умения использовать иностранный язык как средство общения в повседневной и профессиональной деятельности; переводить (со словарем) тексты профессиональной направленности.	Не требуется
Практическое занятие №30. Модальные глаголы, повелительное наклонение – ведение и автоматизация грамматического материала	Формирование умения использовать иностранный язык как средство общения в повседневной и профессиональной деятельности	Не требуется
Практическое занятие №31. Правила электробезопасности – работа с текстом.	Формирование умения читать аутентичные тексты профессиональной направленности, используя основные виды чтения (ознакомительное, изучающее, поисковое/ просмотровое) в зависимости от поставленной коммуникативной задачи; использовать иностранный язык как средство общения в повседневной и профессиональной деятельности.	Не требуется
Практическое занятие №32. Правила электробезопасности – выполнение ЛГУ	Формирование умения читать аутентичные тексты профессиональной направленности, используя основные виды чтения (ознакомительное, изучающее, поисковое/ просмотровое) в зависимости от поставленной коммуникативной задачи; использовать иностранный язык как средство общения в повседневной и профессиональной деятельности.	Не требуется
Практическое занятие №33. Ситуационная задача	Формирование умений читать аутентичные тексты профессиональной направленности, используя основные виды чтения (ознакомительное, изучающее, поисковое/ просмотровое) в зависимости от поставленной коммуникативной задачи; эффективно работать в команде; взаимодействовать с коллегами, руководством,	Не требуется

	клиентами в ходе профессиональной деятельности; использовать иностранный язык как средство общения в повседневной и профессиональной деятельности/	
Практическое занятие №34. Контрольная работа.	Формирование умения использовать иностранный язык как средство общения в повседневной и профессиональной деятельности; переводить (со словарем) тексты профессиональной направленности.	Не требуется
Раздел 2 ОСВОЕНИЕ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ		
Практические занятия		
Практическое занятие №35 Введение и активизация лексических единиц по теме «Измерительные приборы».	Формирование умения использовать иностранный язык как средство общения в повседневной и профессиональной деятельности.	Не требуется
Практическое занятие №36 Введение и активизация лексических единиц по теме «Инструменты электрика»	Формирование умения использовать иностранный язык как средство общения в повседневной и профессиональной деятельности.	Не требуется
Практическое занятие №37 «Измерительные приборы», «Инструменты электрика», выполнение ЛГУ.	Формирование умения использовать иностранный язык как средство общения в повседневной и профессиональной деятельности; переводить (со словарем) тексты профессиональной направленности.	Не требуется
Практическое занятие №38. Выполнение ЛГУ Неличные формы глагола	Формирование умения использовать иностранный язык как средство общения в повседневной и профессиональной деятельности; переводить (со словарем) тексты профессиональной направленности.	Не требуется
Практическое занятие №39. Чтение и перевод текстов «Резисторы, конденсаторы»	Формирование умения использовать иностранный язык как средство общения в повседневной и профессиональной деятельности; переводить (со словарем) тексты профессиональной направленности.	Не требуется
Практическое занятие №40. Чтение и перевод текстов «Проводники, полупроводники», «Трансформаторы»	Формирование умения использовать иностранный язык как средство общения в повседневной и профессиональной деятельности; переводить (со словарем) тексты профессиональной направленности.	Не требуется
Практическое занятие №41 Работа с инструкциями по ТБ	Формирование умения читать аутентичные тексты профессиональной направленности, используя основные виды чтения (ознакомительное, изучающее, поисковое/ просмотровое) в зависимости от поставленной коммуникативной задачи использовать иностранный язык как средство общения в повседневной и профессиональной деятельности.	Не требуется
Практическое занятие №42 Работа с инструкциями по ТБ	Формирование умения читать аутентичные тексты профессиональной направленности, используя основные виды чтения (ознакомительное, изучающее, поисковое/ просмотровое) в зависимости от поставленной коммуникативной задачи использовать иностранный язык как средство общения в повседневной и профессиональной деятельности.	Не требуется
Практическое занятие №43 Работа с инструкциями по ТБ.	Формирование умения читать аутентичные тексты профессиональной направленности, используя основные виды чтения (ознакомительное, изучающее, поисковое/ просмотровое) в зависимости от поставленной коммуникативной задачи; использовать иностранный язык как средство общения в повседневной и профессиональной деятельности	Не требуется
Практическое занятие №44. Контрольная работа	Формирование умения использовать иностранный язык как средство общения в	Не требуется

	повседневной и профессиональной деятельности; переводить (со словарем) тексты профессиональной направленности.	
Практическое занятие №45 Правила технического перевода	Формирование умения читать аутентичные тексты профессиональной направленности, используя основные виды чтения (ознакомительное, изучающее, поисковое/ просмотровое) в зависимости от поставленной коммуникативной задачи	Не требуется
Практическое занятие №46 Введение и активизация лексических единиц по теме «Электрические цепи»	Формирование умения читать аутентичные тексты профессиональной направленности, используя основные виды чтения (ознакомительное, изучающее, поисковое/ просмотровое) в зависимости от поставленной коммуникативной задачи использовать иностранный язык как средство общения в повседневной и профессиональной деятельности.	Не требуется
Практическое занятие №47 Чтение и перевод текстов по темам: «Последовательная цепь. Параллельная цепь»	Формирование умения читать аутентичные тексты профессиональной направленности, используя основные виды чтения (ознакомительное, изучающее, поисковое/ просмотровое) в зависимости от поставленной коммуникативной задачи использовать иностранный язык как средство общения в повседневной и профессиональной деятельности.	Не требуется
Практическое занятие №48 Чтение и перевод текста по теме: «Короткое замыкание»	Формирование умения читать аутентичные тексты профессиональной направленности, используя основные виды чтения (ознакомительное, изучающее, поисковое/ просмотровое) в зависимости от поставленной коммуникативной задачи использовать иностранный язык как средство общения в повседневной и профессиональной деятельности.	Не требуется
Практическое занятие №49 Чтение и перевод текстов по темам: «Течение тока».	Формирование умения читать аутентичные тексты профессиональной направленности, используя основные виды чтения (ознакомительное, изучающее, поисковое/ просмотровое) в зависимости от поставленной коммуникативной задачи; использовать иностранный язык как средство общения в повседневной и профессиональной деятельности.	Не требуется
Практическое занятие №50 Чтение и перевод текстов по темам: «Повреждение кабеля».	Формирование умения читать аутентичные тексты профессиональной направленности, используя основные виды чтения (ознакомительное, изучающее, поисковое/ просмотровое) в зависимости от поставленной коммуникативной задачи использовать иностранный язык как средство общения в повседневной и профессиональной деятельности.	Не требуется
Практическое занятие №51 «Соблюдение ТБ при выполнении электротехнических работ»	Формирование умения читать аутентичные тексты профессиональной направленности, используя основные виды чтения (ознакомительное, изучающее, поисковое/ просмотровое) в зависимости от поставленной коммуникативной задачи; использовать иностранный язык как средство общения в повседневной и профессиональной деятельности	Не требуется
Практическое занятие №52 Ситуационные задачи	Формирование умения читать аутентичные тексты профессиональной направленности, используя основные виды чтения (ознакомительное, изучающее, поисковое/ просмотровое) в зависимости от поставленной коммуникативной задачи; использовать иностранный язык как средство общения в повседневной и профессиональной деятельности	Не требуется
Практическое занятие №53 Контрольная работа	Формирование умения читать аутентичные тексты профессиональной направленности, используя основные виды чтения (ознакомительное, изучающее,	Не требуется

	поисковое/ просмотровое) в зависимости от поставленной коммуникативной задачи; использовать иностранный язык как средство общения в повседневной и профессиональной деятельности	
Практическое занятие №54 Основные технологические процессы производства – введение лексических единиц	Формирование умения использовать иностранный язык как средство общения в повседневной и профессиональной деятельности.	Не требуется
Практическое занятие №55 Основные технологические процессы производства – выполнение ЛГУ	Формирование умения читать аутентичные тексты профессиональной направленности, используя основные виды чтения (ознакомительное, изучающее, поисковое/ просмотровое) в зависимости от поставленной коммуникативной задачи; использовать иностранный язык как средство общения в повседневной и профессиональной деятельности.	Не требуется
Практическое занятие №56 Работа с инструкциями по технике безопасности по видам работ – перевод.	Формирование умения использовать иностранный язык как средство общения в повседневной и профессиональной деятельности; переводить (со словарем) тексты профессиональной направленности.	Не требуется
Практическое занятие №57 Работа с инструкциями по технике безопасности по видам работ – выполнение ЛГУ.	Формирование умения использовать иностранный язык как средство общения в повседневной и профессиональной деятельности; переводить (со словарем) тексты профессиональной направленности.	Не требуется
Практическое занятие №58 Контрольная работа	Формирование умения использовать иностранный язык как средство общения в повседневной и профессиональной деятельности; переводить (со словарем) тексты профессиональной направленности.	Не требуется

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. 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: 25.03.2026). — Текст : электронный.
2. Лахмаков, В. Л. Английский язык для электротехнических специальностей : учебное пособие / В. Л. Лахмаков. — Москва : КноРус, 2025. — 191 с. — ISBN 978-5-406-13544-0. — URL: https://book.ru/book/955360 (дата обращения: 08.04.2026). — Текст : электронный.
3. Новикова, А. А. Английский язык: электроэнергетика и электротехника : учебное пособие / А.А. Новикова. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 246 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015367-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2174263 (дата обращения: 08.04.2026). – Режим доступа: по подписке.
4. 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: 25.03.2026). — Текст : электронный.

Дополнительные источники:

1. Голубев, А. П. Английский язык для всех специальностей + еПриложение : учебник / А. П. Голубев, Н. В. Балюк, И. Б. Смирнова. — Москва : КноРус, 2025. — 385 с. — ISBN 978-5-406-13994-3. — URL: https://book.ru/book/957484 (дата обращения: 08.04.2026). — Текст : электронный.
2. Грипкова Г.И. Английский язык в профессиональной деятельности. Современные достижения отрасли [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.И. Грипкова, Кузовлева Н.Н.; Павловская Ю.В. ; 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/MObject/139. - ISBN 978-5-9967-2417-8.

Интернет-ресурсы:

1. Cambridge Dictionary [Электронный ресурс] - Cambridge University Press.- URL: https://dictionary.cambridge.org/ (дата обращения 05.04.2026) - Загл. с экрана
2. English Oxford living dictionaries [Электронный ресурс] - Oxford University Press .- URL: https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/ (дата обращения 05.04.2026) - Загл. с экрана
3. Мультитран [Электронный ресурс] - электронный словарь .- URL: http://www.multitran.ru (дата обращения 05.04.2026) – 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 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 09	Тест	См. ниже
2	**Тема 1.2 Деловые поездки**	ОК 09	Ситуационная задача	См. ниже
3	**Тема 1.3 Профессиональная отрасль (история развития, роль в экономике страны, современное состояние, достижения отрасли)**	ОК 09	Тест	См. ниже
4	**Тема 1.4 Безопасность производства (экологические проблемы отрасли, пути их решения)**	ПК 3.2 ОК 04 ОК 09	Ситуационная задача	См. ниже
5	**Тема 2.1 Оборудование и материалы**	ПК 3.2 ОК 09	Тест	См. ниже
6	**Тема 2.2 Электрические цепи**	ПК 3.2 ОК 09	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 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 2 лексико-грамматические ошибки или 2 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 4 лексико-грамматические ошибки или 4 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 4 лексические или орфографические ошибки.

– «Неудовлетворительно»: Задание не выполнено: цель общения не достигнута; решение профессионально-ситуационной профессиональной задачи не представлено; методические знания не использованы в соответствии с ситуацией общения.

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 09.1	*Контрольная работа (6 семестр)* 1) Customer demands the performance of work of 240 units for 9 days. The rate of labor costs per unit of output is 3 persons per hour. What stuff of workers should be invited to perform this work? 2) 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. YOU MUST YOU MUSTN`T 1. If you have people on site, take measures to evacuate them and to extinguish the flames before firefighters arrived. 2. observe the rules of hygiene. 3. distract from the work. 4. turn the light and wait about 5-7 minutes to adapt your vision to the conditions. when you go out in the dark from a lighted room on the dark area 5. touch or stand on insulation electric wires. 6. fulfill obligations not covered by an employment contract. 7. verify the vehicle after a stop. 8. leave your post. The exception may be a need to prevent violations, arrest criminals. 9. know the procedure for bypassing the territory, places of possible intruders and fire. 10. observe traffic rules while moving on the premises. 11. observe the rules on electrical safety. 12. use heating devices with open spiral, leave them plugged in without supervision, repair tools, folding clothes or dry them. 13. prevent the burning of materials, waste, grass on the site. 14. properly use protective equipment. 15. drink alcohol during the change. 3) *Оформите результат кейса и представьте свое решение.* A moving part of equipment was blocked by a part. This would cause emergency situation at the production site. An employee rushes to the blocked machine. He manages to pull out the part, falling on his back, barely dodges the moving mechanism. Having learned about the incident the machine-shop manager thanked the employee and suspended the foreman without pay. Task: 1. Was the machine-shop manager right? 2. What would you do to avoid the incident? **Health and Safety Regulations at the Production Site** 1. Make sure you have the PPE you need: hard hat, safety boots and hi-viz vest. 2. Don’t start work without induction. 3. Keep your work area tidy. Pay particular attention to areas such as access and escape routes. 4. If you notice a problem, don’t ignore it, report it to your supervisor immediately. Whatever

	the procedure in place on your site for reporting issues, use it. Action can only be taken quickly if the management has been made aware of the problem. The sooner problems are resolved the less chance for an accident to occur. 5. If something is not working, or doesn't look right, follow rule number 4 and report it. 6. Don't try and force something, or alter something, if you're trained to or supposed to. 7. Do not remove machine guards. 8. Do not attempt to fix defective equipment unless you are competent to do so. 9. Do not ever tamper with equipment without authorisation. 10. Visually check equipment is in good condition and safe to use before you start

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) Анализ конкретной ситуации	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 совместно с преподавателем.	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. 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.
3	Информационно-коммуникационные технологии (М.В. Моисеева, Е.С. Полат.)	Обеспечение современного качества образования на основе сохранения его фундаментальности и соответствия актуальным и перспективным потребностям личности, общества, государства. Обеспечении доступности качественного образования для обучающихся, независимо от места проживания, социального	Повышение познавательного интереса, качества образования по дисциплине, уровня информационной культуры, увеличение доли самостоятельной продуктивной деятельности на уроке, рациональное использование времени. Получение обратной связи (итоговый рейтинг)	В преподавании применяются технологии асинхронного режима связи – «офф-лайн»: • создание интерактивного контента («Wordwall», «Liveworksheets», «Baamboozle»); • использование электронных учебников в ЭБС; • презентации (в том числе интерактивные); • тестирование; • база данных; • другие элементы образовательного портала; • облачные технологии (google документы).

		положения и состояния здоровья. Повышение доступности образования, реализуемого через внедрение новых образовательных информационно-коммуникационных технологий.	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.	Технологии синхронного режима связи – «онлайн»: применение сервисов видеосвязи с обучающимися (Big Blue Button).
4	Технология коммуникативного обучения (Е.И. Пассов)	Формирование коммуникативных умений	Умение адекватно использовать речевые средства для описания действий по той или иной теме; Владение монологической формой речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами иностранного языка. Активизация речевой деятельности обучающихся;	Главная задача коммуникативной технологии – обучение иностранному языку на основе общения. На занятиях максимально полно стараюсь задействовать все виды речевой деятельности: устную (диалог, монолог, беседа, дискуссия, аудирование), письменную (чтение, письмо). Для активизации речевой деятельности создаются коммуникативные ситуации

			Развитие диалогической речи, усвоение культуры общения.	
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 2.3 к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования
(по отраслям)

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
СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«Социально-гуманитарный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Квалификация: техник

Форма обучения
очная на базе среднего общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27 октября 2023 года № 797.

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»
Елена Сергеевна Гатина

преподаватель отделения №1 «Общеобразовательной подготовки»
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Марина Михайловна Буркарт

ОДОБРЕНО

Предметной комиссией «Охраны труда и безопасности жизнедеятельности»
Председатель Гатина 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..... 286
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 286
1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины..... 286
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 288
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины..... 288
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины 289
2.3 Перечень практических и лабораторных занятий 296
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 300
3.1 Материально-техническое обеспечение 300
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы 300
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 301
4.1 Текущий контроль 301
4.2 Промежуточная аттестация 302
Приложение 1 307
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ..... 307

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 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям). Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

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 социально-гуманитарного цикла образовательной программы по направленности Электроэнергетика

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 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 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 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 предпринимать профилактические меры для	Зд 2 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 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 порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим; 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)	20	0
практические занятия	48	0
лабораторные занятия	0	0
самостоятельная работа	0	0
промежуточная аттестация	0	0
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 ОК	Коды осваиваемых элементов компетенций
1	2	3	4	5
РАЗДЕЛ 1 ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАЩИТЫ И ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ		**20/0**		
Тема 1.1 Правовые и нормативно-технические основы безопасности жизнедеятельности	**Содержание**	2/0		
	Безопасность жизнедеятельности: основные понятия и определения. Опасность, потенциальная опасность, риск. 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»	2/0	ОК 07	Зд 2 Зо 07.03
Тема 1.2 Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Гражданская оборона на объектах экономики	**Содержание**	4/0		
	Основная цель создания, задачи, структура Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Силы и средства РСЧС. Задачи и основные мероприятия гражданской обороны. Силы и средства, обеспечивающие безопасность объектов экономики. Функции и задачи нештатных аварийно-спасательных формирований (НАСФ) в условиях чрезвычайных ситуаций на производственном объекте. Оповещение и информирование населения в условиях ЧС. Медицинская, транспортная, противорадиационная и противохимическая служба защиты. Организация аварийно-спасательных и других неотложных работ в зонах чрезвычайных ситуаций (АСДНР). Обеззараживание территории: дегазация, дезактивация, дезинфекция. Санитарная обработка людей. Особенности	2/0	ОК 07	Зд 2 Зо 07.03

	проведения АСДНР на территории, загрязненной радиоактивными и отравляющими (аварийно-химическими опасными) веществами, а также при стихийных бедствиях			
	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**	2/0		
	Общие сведения о чрезвычайных ситуациях. Общие сведения о чрезвычайных ситуациях природного характера. Защита при землетрясениях, извержениях вулканов, сходе лавин, селях, оползнях. Защита при снежных заносах, ураганах, бурях, смерчах, метели, вьюге, грозах. Защита при наводнениях, лесных, степных и торфяных пожарах. Массовые заболевания: эпидемия, эпизоотия, эпифитотия. Обеспечение безопасности при эпидемии	2/0	ОК 07	Зд 2 Зо 07.03
Тема 1.4 Защита населения и территорий при авариях на производственных объектах	**Содержание**	6/0		
	Классификация и характеристика чрезвычайных ситуаций техногенного характера. Защита при авариях на химически опасных объектах (ХОО). Защита при авариях на радиационно-опасных объектах (РОО). Защита при авариях на гидродинамически опасных объектах. Защита при авариях на пожаро- и взрывоопасных объектах (ПВОО). Аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения. 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/	ОК 07	Уд 2 Уо 07.03
	Практическое занятие №3. Правила безопасного поведения при пожарах, использование первичных средств пожаротушения	2/2	ОК 07	Уд 2 Уо 07.03
Тема 1.5 Классификация	**Содержание**	**4/0**		

негативных факторов	Источники и характеристики основных негативных факторов и особенности их действия на человека. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов антропогенного и техногенного происхождения. 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. 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	0/0	ОК 07	Зд 2 Зо 07.03
	В том числе практических и лабораторных 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
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**		
Тема 2.1 Основы обороны государства	**Содержание**	2/0		
	Обеспечение национальной безопасности РФ. Национальные интересы России. Военная доктрина РФ. Обеспечение военной	2/0	ОК 06	Зд 1 Зо 06.01

	безопасности РФ			
Тема 2.2 Защита населения и территорий при чрезвычайных ситуациях военного времени	**Содержание**	4/0		
	Оружия массового поражения: ядерное, химическое, бактериологическое оружие. Современные боеприпасы. Новые виды оружия массового поражения. Средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения. Правила поведения и действия людей в зонах радиоактивного, химического и бактериологического (биологического) заражения	4/0	ОК 06	Зд 1 Зо 06.01
Тема 2.3 Вооруженные Силы России на современном этапе	**Содержание**	2/0		
	Состав и организационная структура Вооруженных Сил России. Виды Вооруженных Сил и рода войск. Система руководства и управления Вооруженными Силами. Современные виды вооружения и военной техники	2/0	ОК 06	Зд 1 Зо 06.01
Тема 2.4 Прохождение военной службы	**Содержание**	4/0		
	Воинская обязанность и комплектование Вооруженных Сил личным составом. Порядок прохождения военной службы, по контракту. Альтернативная гражданская служба. Составы и воинские звания военнослужащих Вооруженных Сил РФ. Порядок присвоения воинского звания. Военная форма одежды и знаки различия военнослужащих. Анализ перечня военно-учетных специальностей, связанных с применением полученных профессиональных знаний	4/0	ОК 06	Зд 1 Зо 06.01
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. Порядок ее выбора, занятия, оборудования и маскировки. Обязанности солдата в бою. Действия личного состава в наступательном бою. Способы ведения разведки. Наблюдатель и его обязанности	0/0	ОК 06	Зд 1 Зо 06.01
	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	ОК 06	Уд 1 Уо 06.01
	Практическое занятие №9. Строевая подготовка	6/0	ОК 06	Уд 1 Уо 06.01
	Практическое занятие №10. Огневая подготовка	6/0	ОК 06	Уд 1 Уо 06.01
	Практическое занятие №11. Тактическая подготовка	6/0	ОК 06	Уд 1 Уо 06.01
	Практическое занятие №12. Физическая подготовка	6/0	ОК 06	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 Практическая подготовка по основам военной службы (для девушек)	**Содержание**			
	Понятие и общие правила оказания первой помощи. Перечень состояний, признаки жизни, основы законодательства РФ. Виды ран, осложнения, способы остановки кровотечений и обработки ран. Навыки первой помощи при кровотечениях. Основы десмургии. Правила и практика наложения повязок на голову, туловище, конечности. Первая помощь при ушибах, переломах, вывихах, растяжениях связок и синдроме длительного сдавливания. Классификация ожогов. Первая помощь при термических, химических и электрических ожогах. Действие электрического тока на организм. Первая помощь при поражении током. Виды утопления. Алгоритм оказания первой помощи при утоплении. Первая помощь при перегревании, переохлаждении, обморожении и общем замерзании. Виды отравлений. Первая помощь при различных отравлениях. Клиническая смерть: признаки, диагностика. Сердечно-	0/0	ОК 07	Зд 2 Зо 07.03

	лёгочная реанимация (СЛР) на тренажёре. Первая помощь при укусах змей, насекомых и животных. Профилактика осложнений. Средства индивидуальной защиты (СИЗ) органов дыхания и кожи (ОЗК). Приёмы пользования СИЗ. Основы радиационной, химической и биологической защиты. Основы стрельбы из огнестрельного оружия: положение, подготовка, прицеливание. Меры безопасности. Практическая стрельба из огнестрельного оружия. Отработка навыков стрельбы			
	В том числе практических занятий	36/0		
	Практическое занятие № 7. Понятие первой (доврачебной) помощи. Общие правила оказания первой помощи. Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь. Признаки жизни. Общие правила оказания первой помощи. Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан Российской Федерации»	2/0	ОК 07	Уд 3 Уо 07.03
	Практическое занятие № 8. Общие сведения о ранах, осложнениях ран, способах остановки кровотечений и обработки ран. Совершенствование навыков оказания первой медицинской помощи при кровотечениях	4/0	ОК 07	Уд 3 Уо 07.03
	Практическое занятие № 9. Понятие о десмургии. Правила наложения повязок при ранениях головы, туловища, верхних и нижних конечностей. Совершенствование навыков наложения повязок на голову, туловище, верхние и нижние конечности	4/0	ОК 07	Уд 3 Уо 07.03
	Практическое занятие № 10. Первая (доврачебная) помощь при ушибах, переломах, вывихах, растяжениях связок и синдроме длительного сдавливания	2/0	ОК 07	Уд 3 Уо 07.03
	Практическое занятие № 11. Первая (доврачебная) помощь при ожогах	2/0	ОК 07	Уд 3 Уо 07.03
	Практическое занятие № 12. Первая (доврачебная) помощь при поражении электрическим током	2/0	ОК 07	Уд 3 Уо 07.03
	Практическое занятие № 13. Первая (доврачебная) помощь при утоплении	2/0	ОК 07	Уд 3 Уо 07.03
	Практическое занятие № 14. Первая (доврачебная) помощь при перегревании, переохлаждении организма, при обморожении и общем замерзании	2/0	ОК 07	Уд 3 Уо 07.03

	Практическое занятие № 15. Первая (доврачебная) помощь при отравлении	4/0	ОК 07	Уд 3 Уо 07.03
	Практическое занятие № 16. Доврачебная помощь при клинической смерти. Совершенствование на тренажере навыков оказания первой помощи при клинической смерти	4/0	ОК 07	Уд 3 Уо 07.03
	Практическое занятие № 17. Оказание первой медицинской помощи при укусах змей, насекомых и животных	2/0	ОК 07	Уд 3 Уо 07.03
	Практическое занятие № 18. Средства индивидуальной защиты от оружия массового поражения. Отработка приемов пользования СИЗ органов дыхания и ОЗК. Приборы радиационной и химической разведки и контроля. 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. Принятие положения для стрельбы, подготовка автомата к стрельбе, прицеливание. Меры безопасности при стрельбе	2/0	ОК 06	Уд 1 Уо 06.01
	Практическое занятие № 20. Практическая стрельба	2/0	ОК 06	Уд 1 Уо 06.01
Промежуточная аттестация		**-**		
Всего		**68/0**		

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	Цель: отработать правила оповещения внутри объекта, организации	Не требуется
Практическое занятие №2. Отработка действий при возникновении радиационной аварии. Оценка радиационной обстановки	Цель: определить соответствие радиационной обстановки нормам радиационной безопасности	Не требуется
Практическое занятие №3. Правила безопасного поведения при пожарах, использование первичных средств пожаротушения	Цель: отработка порядка и правил действий при возникновении пожара, пользование средствами пожаротушения	Огнетушитель (учебный макет ОУ-3); самоспасатель изолирующий противопожарный
Практическое занятие №4. Планирование мероприятий для снижения уровня опасностей в профессиональной деятельности и быту	Цель: систематизировать знания студентов о безопасности в быту; развитие внимания, памяти, речи, творческих способностей студентов; развитие познавательной активности, самостоятельности при работе с литературой	Не требуется
Практическое занятие №5. Исследование и анализ параметров микроклимата рабочей зоны	Цель: познакомиться с гигиеническими требованиями к воздушной среде помещений	Не требуется
Практическое занятие №6. Терроризм – как угроза национальной безопасности России	Цель: 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 (юноши)		

Практическое занятие №7. Размещение и быт военнослужащих	Цель: изучить понятие «Военнослужащие», особенности взаимоотношений между ними, размещение военнослужащих	Не требуется
Практическое занятие №8. Организация внутренней службы	Цель: изучить обязанности лиц суточного наряда, назначение наряда, состав и вооружение, обязанности дневального; несение караульной службы - выполнение боевой задачи, состав караула, обязанности часового, обязанности дежурного по роте, порядок приёма и сдачи дежурств; действия при подъёме по тревоге	Не требуется
Практическое занятие №9. Строевая подготовка	Цель: ознакомить обучаемых с понятием строя, с элементами строя, с порядком подачи и выполнения команд; научить обучаемых занимать свое место в строю, строевой стойке, выполнению команд согласно Строевому Уставу; воспитать у обучаемых любовь к ВС РФ, к строевой подготовке; формирование психологической готовности к военно-профессиональной деятельности	Не требуется
Практическое занятие №10. Огневая подготовка	Цель: 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	Цель: изучить особенности тактической подготовки	Не требуется
Практическое занятие №12. Физическая подготовка	Цель: выполнить нормативы для проверки физической подготовленности	Не требуется
Практическое занятие №13. Радиационная, химическая и биологическая защита	Цель: научиться характеризовать методы определения радиоактивного и химического загрязнения с помощью приборов для радиационной и химической разведки, радиационного контроля; научиться пользоваться комплектом индивидуальных дозиметров ДП-22В познакомиться со средствами индивидуальной защиты органов дыхания и правилами их	Аптечка индивидуальная; сумка санитарная (укладка по пр 61н); противогазы ГП-7 (рост 1,2,3), комплект индивидуальных дозиметров ДП-22В; костюм защитный ОЗК Л-1; пакет противохимический индивидуальный ИПП-1;

	применения	респиратор «Бриз-1201»
Практическое занятие №14. Военно-медицинская подготовка	Цель: овладеть навыками в приемах проведения реанимационных мероприятий	Робот – тренажер, манекен для СЛР (сердечно-легочной реанимации) с накладками ран. (Модель KAR/CPR650)
Практические занятия (девушки)		
Практическое занятие №7. Понятие первой (доврачебной) помощи. Общие правила оказания первой помощи. Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь. Признаки жизни. Общие правила оказания первой помощи. Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан Российской Федерации»	Цель: изучить понятие первой медицинской помощи, ее основные правила	Не требуется
Практическое занятие №8. Общие сведения о ранах, осложнениях ран, способах остановки кровотечений и обработки ран. Совершенствование навыков оказания первой медицинской помощи при кровотечениях	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. Совершенствование навыков наложения повязок на голову, туловище, верхние и нижние конечности	Цель: научиться отрабатывать приемы наложения повязок на голову, туловище, верхние и нижние конечности	Аптечка индивидуальная (КИГЗ); Сумка санитарная (укладка по пр 61н).
Практическое занятие №10. Первая (доврачебная) помощь при ушибах, переломах, вывихах, растяжениях связок и синдроме длительного сдавливания	Цель: овладеть навыками в приемах оказания первой медицинской 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 (доврачебная) помощь при ожогах	Цель: научиться оказывать приемы первой помощи при ожогах	Аптечка индивидуальная (КИГЗ)
Практическое занятие №12. Первая (доврачебная) помощь при поражении электрическим током	Цель: научиться оказывать приемы первой помощи при поражении электрическим током	Аптечка индивидуальная (КИГЗ);

		Сумка санитарная (укладка по пр 61н)
Практическое занятие №13. Первая (доврачебная) помощь при утоплении	Цель: научиться оказывать приемы спасения тонущих на воде и оказывать им первую медицинскую помощь	Не требуется
Практическое занятие №14. Первая (доврачебная) помощь при перегревании, переохлаждении организма, при обморожении и общем замерзании	Цель: научиться оказывать первую помощь при перегревании, переохлаждении организма, при обморожении и общем замерзании	Аптечка индивидуальная (КИГЗ); Сумка санитарная (укладка по пр 61н)
Практическое занятие №15. Первая (доврачебная) помощь при отравлении	Цель: научиться оказывать первую помощь при отравлении	Аптечка индивидуальная (КИГЗ)
Практическое занятие №16. Доврачебная 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 медицинской помощи при укусах змей, насекомых и животных	Цель: овладеть навыками в приемах оказание первой медицинской помощи при укусах змей, насекомых и животных	Сумка санитарная (укладка по пр 61н)
Практическое занятие №18. Средства индивидуальной защиты от оружия массового поражения. Отработка приемов пользования СИЗ органов дыхания и ОЗК. Приборы радиационной и химической разведки и контроля. Радиационная, химическая и биологическая защита	Цель: познакомиться со средствами индивидуальной защиты органов дыхания и правилами их применения	Аптечка индивидуальная, Противогазы ГП-7, комплект индивидуальных дозиметров ДП-22В, Костюм защитный ОЗК Л-1; пакет противохимический индивидуальный ИПП-1
Практическое занятие №19. Основы стрельбы из огнестрельного оружия. Принятие положения для стрельбы, подготовка автомата к стрельбе, прицеливание. Меры безопасности при стрельбе	Цель: 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 «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. Косолапова, Н. В. Безопасность жизнедеятельности : учебник / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. — Москва : КноРус, 2026. — 222 с. — ISBN 978-5-406-15487-8. — URL: https://book.ru/book/959996 (дата обращения: 30.03.2026). — Текст : электронный.
2. Каменская, Е. Н. Безопасность жизнедеятельности и управление рисками : учебное пособие / Е. Н. Каменская. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2024. — 251 с. — (Высшее образование). — DOI: https://doi.org/10.12737/17942. - ISBN 978-5-369-01541-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2122055 (дата обращения: 30.03.2026). – Режим доступа: по подписке.
3. 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: 30.03.2026). — Текст : электронный.

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: 30.03.2026). — Текст : электронный.
2. 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, 2024. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-623-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2131539 (дата обращения: 30.03.2026). – Режим доступа: по подписке.
3. Безопасность жизнедеятельности: основы военной службы: учебное пособие / М. Т. Гайсина; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск: МГТУ им. Г.И. Носова, 2019. – 1 CD-ROM. – Загл. с титул. экрана. - URL https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?na (дата обращения: 08.12.2021). - Макрообъект. - Текст: электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

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.

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 практического задания:

5 (отлично): студент глубоко знает теоретический материал, уверенно и без ошибок выполняет все практические действия, соблюдает меры безопасности, умеет анализировать ситуацию и принимать самостоятельные решения в нестандартных условиях.

4 (хорошо): студент знает основные теоретические положения, выполняет практические задания с незначительными неточностями, которые самостоятельно исправляет, соблюдает основные требования безопасности, но нуждается в незначительной помощи преподавателя.

3 (удовлетворительно): студент имеет фрагментарные знания теории, выполняет практические действия медленно, с ошибками, требует подсказок и контроля со стороны преподавателя, не всегда соблюдает последовательность действий или меры безопасности.

2 (неудовлетворительно): студент не знает основных теоретических положений, не может выполнить практические действия даже с помощью преподавателя, нарушает последовательность операций и требования безопасности, демонстрирует низкую мотивацию к обучению.

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.

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 «Безопасность жизнедеятельности» - зачет с оценкой.

Результаты обучения	**Оценочные средства для промежуточной аттестации**
ОК 06 ОК 07	**Типовые задания:** 1. Максимальное количество вредных веществ в окружающей среде, не оказывающее вредного воздействия на здоровье человека, называется предельно допустимым(-ой) … уровнем выбросом сбросом концентрацией 2. Производственный фактор, воздействие которого на работающего в определенных условиях приводит к травме или к другому внезапному резкому ухудшению здоровья, называется… вредным опасным биотическим абиотическим 3. Наиболее эффективным средством защиты органов дыхания в случае неизвестного состава и концентрации вредных веществ является … противопыльная тканевая маска респиратор фильтрующий ватно-марлевая повязка изолирующий противогаз 4. Повышение уровня воды водотока, водоема или подземных вод, приводящее к образованию свободной поверхности воды на участке территории, называется … (Слово введите в поле ответов в форме соответствующего падежа.) затоплением 5. К поражающему фактору пожара, затрудняющему ориентирование, относится … отсутствие искусственного освещения задымление пониженная концентрация кислорода отсутствие естественного освещения

	6. К физическим факторам производственной среды относится(-ятся) … электрический ток динамические перегрузки загазованность рабочей зоны статические перегрузки 7. К метеорологическим опасным явлениям относятся … наводнение мороз лавина ураган 8. Силами гражданской обороны являются … воинские части Вооруженных Сил РФ гражданские организации гражданской обороны общественные формирования войска гражданской обороны 9. Внезапное, непредусмотренное освобождение механической, химичес радиационной и иной энергии называется _____ катастрофой. техногенной производственной экологической транспортной 10. Повышенная или сниженная влажность воздуха относится к вредным _____факторам. биологическим физическим химическим психофизиологическим 11. Чрезвычайная ситуация (ЧС), масштабы которой не выходят за пре пункта, называется… региональной местной локальной объектовой 12. Любовь гражданина к своей Родине, народу, его истории, языку культуре называется… (Слово введите в поле ответов в форме соответст Патриотизмом 13. Щели открытые и перекрытые, землянки, погреба являются … убежищами простейшими укрытиями подвальными помещениями противорадиационными укрытиями

	14. Система мероприятий по обучению и воспитанию военнослужащих, боевому слаживанию частей и подразделений для подготовки их к ведению совместных боевых действий или выполнению других задач называется … служебно-боевой деятельностью реальными боевыми действиями учебно-боевой подготовкой мобилизацией Вооруженных Сил 15. Основным документом, определяющим задачи, правовые основы их осущ полномочия органов государственной власти Российской Федерации всех области гражданской обороны, является Федеральный закон … «О гражданской обороне» «О военном положении» «О безопасности» «Об обороне» 16. Военнослужащий несет уголовную ответственность за … нарушение норм морали дезертирство сопротивление начальнику нарушение воинской дисциплины 17. Моральное качество, характеризующее поведение и моральн военнослужащего, которому присущи бесстрашие, храбрость, смелость, на (Слово введите в поле ответов в форме соответствующего падежа.) Отвагой
ОК 06 ОК 07	**Кейс-задачи:** Ситуационная задача Вы находитесь в квартире и неожиданно почувствовали острое жжение и боль во рту, горле и глазах, сильное слезотечение, кашель. Вы услышали завывание сирен, включили телевизор. Там шли передачи только центрального телевидения, а приёмника местного вещания у вас нет. Вместе с родителями вы быстро закрыли балконную дверь и форточки. Определить: а) какое ОВ проникло в вашу квартиру; б) какие срочные меры защиты необходимо принять всем членам семьи, поражённым этим веществом. Ситуационная задача Это вещество, кроме своего обычного назначения, нередко ещё именуется как невидимый яд. Он действительно не имеет ни цвета, ни запаха, и наши органы чувств этот газ не ощущают. Из-за этого коварного свойства он унёс немало человеческих жизней. При лёгкой степени отравления у человека начинает болеть и кружиться голова, шумит в ушах, темнеет в глазах, ощущается тошнота, рвота, мышечная слабость.

	Определить: а) как называется это вещество; б) какие средства защиты использовать при появлении вещества в атмосфере; Ситуационная задача Находясь дома, вы внезапно услышали приёмник местного вещания и уловили из передаваемого текста обрывки фраз: «…авария…Кучино…всем жителям микрорайона… ждите наших указаний….». Попытка прослушать всю информацию оказалась безрезультатной. Форточки в вашей квартире оказались открыты. Вскоре вы почувствовали ощущение горечи и металлического привкуса во рту. Ваша семья встревожилась. Отец начал звонить по телефону, а мать выбежала к соседям. Ваш младший брат начал жаловаться на раздражение горла, жжение во рту, «одревеснение», головокружение, слабость. Определить: а) что произошло в районе платформы Кучино? б) по первым признакам поражения установить характер вещества, проникающего в вашу квартиру. в) принять меры защиты и оказать помощь пострадавшим. г) принять решение о дальнейших действиях. Ситуационная задача Определите правильные действия при землетрясении, при затоплении, при урагане. Составьте сообщение для передачи информации по радио для населения в одном из данных ЧС. Ситуационная задача Определите правильные действия при выбросе хлора в Магнитогорске. Продемонстрируйте способ пользования противогазом ГП-5 Ситуационная задача Определите правильные действия при радиоактивном заражении местности. Продемонстрируйте ваши действия в первые часы радиационного выброса Ситуационная задача Определите порядок действий руководителя при возникновении пожара. Продемонстрируйте прием пользования порошковым огнетушителем. Ситуационная задача Определите правильные действия при выбросе аммиака в Магнитогорске. Продемонстрируйте способ пользования противогазом ГП-5

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	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	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.
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 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 2.4 к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)

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
СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА
«социально-гуманитарного цикла»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Квалификация: Техник

Форма обучения
очная на базе среднего общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «Физическая культура» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «27» октября 2023 года №797.

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»
Валерий Васильевич Кощевец

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.... 313
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 313
1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины: 313
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 315
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины 315
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины 316
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 326
3.1 Материально-техническое обеспечение 326
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы 326
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 328
4.1 Текущий контроль 328
4.2 Промежуточная аттестация 329
Приложение 1 331

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 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям). 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 социально-гуманитарного цикла образовательной программы, по направленности Электроэнергетика.

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 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 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	106	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		**92/0**		
Тема 2.1 ГТО. Общая физическая подготовка	**Содержание**	14/0		
	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	8/0		
	Выполнение построений, перестроений, различных видов ходьбы,	8/0	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**	16/0		
	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	10/0		
	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.	10/0	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		62/0		
Тема 2.3.1 Баскетбол	**Содержание**	16/0		
	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	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. Судейство.	12/0	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**	16/0		
	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	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 на счет. Судейство.	12/0	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**	8/0		
	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	6/0		
	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.	6/0	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**	12/0		
	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	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 игры, двусторонние игры на счет. 5. Судейство.	8/0	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)		**14/0**		
Тема 3.1 Сущность и содержание ППФП в достижении высоких профессиональных результатов	**Содержание**	6/0		
	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	6/0		
	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.	6/0	ОК 08	Уд 1 Уо 08.02 Уо 08.03
Тема 3.2 Атлетическая гимнастика (юноши)	**Содержание**	8/0		
	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	6/0		
	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.	6/0	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:		**106/0**		

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 2.5 к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического
и электромеханического оборудования (по отраслям)

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 СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

«социально-гуманитарного цикла»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Квалификация: техник

Форма обучения
очная на базе среднего общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы бережливого производства» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «27» октября 2023г. №797.

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... 335
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 335
1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины..... 335
1.3 Обоснование часов учебной дисциплины в рамках вариативной части..... 336
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 337
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины..... 337
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины 338
2.3 Перечень практических занятий 341
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 343
3.1 Материально-техническое обеспечение 343
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы 343
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 344
4.1 Текущий контроль 344
4.2 Промежуточная аттестация 345
Приложение 1..... 348
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ..... 348

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы бережливого производства» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям). Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Цель дисциплины: формирование знаний основ бережливого производства и умений применения инструментов бережливого производства в профессиональной деятельности.

Дисциплина «Основы бережливого производства» включена в обязательную часть «социально-гуманитарного» цикла образовательной программы, направленности «Электроэнергетика»

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 Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

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 2.1 Разрабатывает мероприятия по повышению эффективности работы электромеханического оборудования	Уд 1_СГ.05 применять инструменты бережливого производства в профессиональной деятельности;	Зд 1_СГ.05 методы и инструменты бережливого производства;
ОК 04_СГ.05 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; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02 инструменты взаимодействия членов коллектива и команды

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Уо 07.02 осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Зо 07.02 принципы бережливого производства

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
	Зд 1	Тема 1.1 Философия бережливого производства	10	Требование ООО «ОСК» в части отраслевых примеров применения бережливого производства на российских предприятиях
	Уд 1	Тема 1.2 Инструментарий бережливого производства	10	Требование ООО «ОСК» в части применения инструментов бережливого производства в профессиональной деятельности
Всего академических часов учебной дисциплины в рамках вариативной части			20	

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	28	20
лабораторные занятия	не предусмотрено	не предусмотрено
самостоятельная работа	не предусмотрено	не предусмотрено
промежуточная аттестация	не предусмотрено	не предусмотрено
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 ПК, ОК	Коды осваиваемых элементов компетенций
1	2	3	4	5
Раздел 1. БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО КАК МОДЕЛЬ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ		**56/20**		
Тема 1.1 Философия бережливого производства	**Содержание**	**14/4**		
	1. История возникновения БП (Lean Management). Производственная система Toyota как философия непрерывного совершенствования (кайдзен). 2. Научная организация труда (НОТ) и бережливое производство (БП) – схожие цели с разными подходами.	4/0	ПК 2.1 ОК 04; ОК 07	Зд 1; Зо 04.01; Зо 04.02; Зо 07.02;
	3. Устранение потерь как ключевая цель БП. Классификация и виды потерь.	4/0	ПК 2.1 ОК 04; ОК 07	Зд 1; Зо 04.01; Зо 04.02; Зо 07.02;
	4. Отраслевые примеры применения бережливого производства на российских предприятиях (Госкорпорация «Росатом», ПАО «КАМАЗ», «Группа ГАЗ», ОАО «РЖД», Госкорпорация «Ростех», ПАО «Сбербанк России»)	2/0	ПК 2.1 ОК 04; ОК 07	Зд 1; Зо 04.01; Зо 04.02; Зо 07.02;
	В том числе практических занятий	4/4		
	Практическое занятие №1. Анализ фотографии рабочего дня и разработка мероприятий по устранению потерь	4/4	ПК 2.1 ОК 04; ОК 07	Уд 1; Уо 04.01; Уо 04.02; Уо 07.02
Тема 1.2 Инструментарий бережливого производства	**Содержание**	**42/16**		
	1. Основные инструменты БП (области применения, адаптация под вид профессиональной деятельности): стандартизированная работа, система рационализации рабочего места (5S), методика всеобщего обслуживания	6/0	ПК 2.1 ОК 04; ОК 07	Зд 1; Зо 04.01; Зо 04.02; Зо 07.02;

	оборудования (TPM), методика быстрой переналадки (SMED), методика защиты от непреднамеренных ошибок (Poka-yoke), методика непрерывного улучшения (кайдзен), хронометраж, встроенное качество, метод организации производства «точно в срок» (канбан)			
	2. Поток создания ценности. Цели применения карт потоков. Уровни потока создания ценности. Виды и принципы картирования процесса. Этапы проведения картирования. Инструменты картирования потока создания ценности. Карта целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности. Типичные ошибки при картировании	6/0	ПК 2.1 ОК 04; ОК 07	Зд 1; Зо 04.01; Зо 04.02; Зо 07.02;
	3. Методы решения проблем. Определение и формулирование проблемы. Определение коренных причин возникновения проблемы. Технологии анализа проблем, поиска причин, выбора лучшего решения: лист наблюдения, метод «5 почему?», диаграмма Исикавы, мозговой штурм.	6/0	ПК 2.1 ОК 04; ОК 07	Зд 1; Зо 04.01; Зо 04.02; Зо 07.02;
	В том числе практических занятий	24/16		
	Практическое занятие №2. Имитационно-обучающая игра «Фабрика процессов»	4/0	ПК 2.1 ОК 04; ОК 07	Уд 1; Уо 04.01; Уо 04.02; Уо 07.02;
	Практическое занятие №3. Картирование потока создания ценностей	4/0	ПК 2.1 ОК 04; ОК 07	Уд 1; Уо 04.01; Уо 04.02; Уо 07.02;
	Практическое занятие №4. Имитационно-обучающая игра в лин-лаборатории «Организация ремонтных работ станочного оборудования (интерактивный раунд 1)»	4/4	ПК 2.1 ОК 04; ОК 07	Уд 1; Уо 04.01; Уо 04.02; Уо 07.02;
	Практическое занятие №5. Имитационно-обучающая игра в лин-лаборатории «Разработка мероприятий по улучшению процесса ремонта станочного оборудования»	2/4	ПК 2.1 ОК 04; ОК 07	Уд 1; Уо 04.01; Уо 04.02; Уо 07.02;
	Практическое занятие №6. Имитационно-обучающая игра в лин-лаборатории «Расчёт и анализ показателей	4/4	ПК 2.1 ОК 04;	Уд 1; Уо 04.01;

	всеобщего обслуживания оборудования интерактивного раунда 1»		ОК 07	Уо 04.02; Уо 07.02;
	Практическое занятие №7. Имитационно-обучающая игра в лин-лаборатории «Внедрение инструмента бережливого производства ТРМ»	2/2	ПК 2.1 ОК 04; ОК 07	Уд 1; Уо 04.01; Уо 04.02; Уо 07.02;
	Практическое занятие №8. Имитационно-обучающая игра в лин-лаборатории «Организация процесса переналадки станочного оборудования (интерактивный раунд 2)»	4/2	ПК 2.1 ОК 04; ОК 07	Уд 1; Уо 04.01; Уо 04.02; Уо 07.02;
Промежуточная аттестация		**-**		
Всего		**56/20**		

2.3 Перечень практических 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
Раздел 1. Бережливое производство как модель повышения эффективности деятельности предприятия		
Практические занятия		
Практическое занятие №1. Анализ фотографии рабочего дня и разработка мероприятий по устранению потерь рабочего времени	Формирование умений выявлять и устранять потери в производственных процессах, применять улучшения	Не требуется
Практическое занятие №2. Имитационно-обучающая игра «Фабрика процессов»	Формирование умений выявлять и устранять потери в производственных процессах, применять улучшения	Дидактический материал, контейнеры, секундомер
Практическое занятие №3. Картирование потока создания ценностей	Формирование умений визуализировать, анализировать и улучшить поток материалов и информации, необходимый для производства продукта или предоставления услуги	Не требуется
Практическое занятие №4. Имитационно-обучающая игра в лин-лаборатории «Организация ремонтных работ станочного оборудования (интерактивный раунд 1)»	Формирование умений применения инструментов и методов Бережливого производства, коммуникаций и взаимодействия в командной работе	Комплект оборудования и материалов лин-лаборатории «УПРАВЛЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЕМ»
Практическое занятие №5. Имитационно-обучающая игра в лин-лаборатории «Разработка мероприятий по улучшению процесса ремонта станочного оборудования»	Формирование умений применения инструментов и методов Бережливого производства, коммуникаций и взаимодействия в командной работе	Комплект оборудования и материалов лин-лаборатории «УПРАВЛЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЕМ»
Практическое занятие №6. Имитационно-обучающая игра в лин-лаборатории «Расчёт и анализ показателей всеобщего обслуживания оборудования интерактивного раунда 1»	Формирование умений применения инструментов и методов Бережливого производства, коммуникаций и взаимодействия в командной работе	Комплект оборудования и материалов лин-лаборатории «УПРАВЛЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЕМ»
Практическое занятие №7. Имитационно-обучающая игра в лин-лаборатории «Внедрение инструмента бережливого	Формирование умений применения инструментов и методов Бережливого производства, коммуникаций и	Комплект оборудования и материалов лин-лаборатории «УПРАВЛЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЕМ»

производства ТРМ»	взаимодействия в командной работе	
Практическое занятие №8. Имитационно-обучающая игра в лин-лаборатории «Организация процесса переналадки станочного оборудования (интерактивный раунд 2)»	Формирование умений применения инструментов и методов Бережливого производства, коммуникаций и взаимодействия в командной работе	Комплект оборудования и материалов лин-лаборатории «УПРАВЛЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЕМ»

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

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

Зона под вид работ «Фабрика процессов», 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. Основы бережливого производства : учебное пособие / М.Р. Рогулина, И.Г. Смирнова, О.В. Курчий [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 170 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/2004282. - ISBN 978-5-16-018429-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2162492 . – Режим доступа: по подписке.

2. Староверова, *К. О.* Основы бережливого производства : учебник для среднего профессионального образования / К. О. Староверова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 74 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16473-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/568518 .

Дополнительные источники:

1. Основы производственного менеджмента и бережливое производство : учебник / Е.Ю. Сидорова, О.О. Скрябин, А.В. Жагловская [и др.] ; под общ. ред. д-ра экон. наук, проф. Е.Ю. Сидоровой. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 412 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/2091823. - ISBN 978-5-16-019144-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2091823 . – Режим доступа: по подписке.

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 Философия бережливого производства	ПК 2.1 ОК 04 ОК 07	тест, практическое задание	См. ниже
2	Тема 1.2 Инструментарий бережливого производства	ПК 2.1 ОК 04 ОК 07	тест, практическое задание	См. ниже

Критерии оценки практического задания:

«5» (отлично): выставляется студенту, если задание выполнено 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 практического задания лин-лаборатории:

- Оценка «отлично» ставится: команда выполнила полный объём задания, не нарушила требований охраны труда и техники безопасности.
- Оценка «хорошо» ставится: команда выполнила полный объём задания, но имеются незначительные нарушения требований охраны труда и техники безопасности.
- Оценка «удовлетворительно» ставится: команда не выполнила полный объём задания, имеются нарушения охраны труда и техники безопасности.
- Оценка «неудовлетворительно» ставится: обучающийся или команда не приступили к выполнению задания.

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 «Основы бережливого производства» - зачет с оценкой.

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
ПК 2.1 ОК 04 ОК 07	***Задание № 1 (практическое задание).*** Инструкция: прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов. Время выполнения задания – 5 минут. Для эффективного производства важное значение имеет порядок на рабочем месте. Это позволяет экономить ресурсы предприятия. На рисунке 1 и 2 представлено рабочее место слесаря-ремонтника до и после применения инструмента бережливого производства по организации рабочего места – 5С. Какие принципы по системе 5С были применены слесарем-ремонтником?  Рисунок 1 – Рабочее место до применения 5С  Рисунок 2 – Рабочее место после применения 5С 1) соблюдение чистоты 2) соблюдение порядка 3) сортировка 4) стандартизация 5) совершенствование Ответ: Обоснование: ***Задание № 2 (***Кейс-задача). Задание: разработать предложения по улучшению процессов в мастерской КИПиА одного из предприятий города. Инструкция: 1) оптимизировать процессы мастерской, применяя инструменты бережливого производства; 2) выполнить планировку мастерской «до» и «после» усовершенствований с применением ПК (Компас 2D);

3) заполнить карточку кейс-задачи;
4) время выполнения задания – 70 мин.



Рисунок 3 – Состояние мастерской КИПиА до усовершенствований

КАРТОЧКА КЕЙС-ЗАДАЧИ

Автор: _____

Проблема: _____

Цель:_____

Состояние планировки До

Состояние планировки После

Таблица 1 - Результат усовершенствований

Применяемые инструменты бережливого производства	Результаты (эффекты) от внедрения улучшения

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	Технология игровой деятельности (авторы И.Е. Берлянд, Л.С. Выготский, Н.Я. Михайленко, А.Н. Леонтьев, Д.Б. Эльконин, И.Б. Первин, В.К. Дьяченко)	Создание полноценной мотивационной основы для участия каждого обучающего на занятии	продолжительный интерес к происходящему на уроке, высокий уровень ответственности обучающихся за результаты игры	Применение имитационно-обучающей игры «Фабрика процессов» и имитационной игры в лин-лаборатории «УПРАВЛЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЕМ»
2	Кейс-технология (Христофор Колумб Лэнгделл)	Понимание, критическое рассмотрение и решение реальной производственной ситуации	Развитие интеллектуальных способностей обучающихся; умение находить правильное решение поставленной проблемы; формирование у обучающихся позитивного мотивационного отношения к учебе	В ходе практических заданий обучающиеся знакомятся с производственной ситуацией, анализируют и вырабатывают практическое решение совместными усилиями группы. Применяется кейс-задание для промежуточной аттестации
3	Информационно-коммуникационные технологии (Гарольд Дж. Ливитт и Томас Л. Уислер)	Повышение качества обучения за счет внедрения современных технологий	повышение эффективности процесса обучения	В ходе практических занятий применяются современные программное обеспечение и прикладные программы
4	Здоровьесберегающие технологии (А.Я.Найн, С.Г.Сериков)	Сохранение и поддержание здоровья обучающихся	благоприятный микроклимат и психологическая обстановка	соблюдение оптимального воздушно-теплового режима, чистоты в помещении; рациональное

				использование дневного света; использование источников искусственного освещения в исправном состоянии; грамотное использование технических средств обучения (соблюдение длительности и условий применения ТСО); достаточная двигательная активность обучающихся в процессе занятия

Приложение 2.6 к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического
и электромеханического оборудования (по отраслям)

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 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА
«Общепрофессиональный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Квалификация: техник
Форма обучения:
очная на базе среднего общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «27» октября 2023г. №797.

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

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

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 353
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 353
1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины..... 353
1.3 Обоснование часов учебной дисциплины в рамках вариативной части..... 354
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... 356
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины..... 356
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика»..... 357
2.3 Перечень практических и лабораторных занятий 365
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 370
3.1 Материально-техническое обеспечение 370
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы 370
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... 371
4.1 Текущий контроль 371
4.2 Промежуточная аттестация 372
ПРИЛОЖЕНИЕ 1..... 375
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 375

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 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям). 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 требования государственных стандартов (ЕСКД), чтение чертежей, технологических схем, спецификации и технологической документации по профилю специальности.

Дисциплина «Инженерная графика» включена в обязательную часть «общепрофессионального цикла» образовательной программы по направленности Электроэнергетика.

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 2.2. Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.;

ПК 3.2 Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок

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 2.2. Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.;	*Уд* 1_ОП.01 выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; *Уд* 2_ОП.01 выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; *Уд* 3_ОП.01 выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; *Уд* 4_ОП.01 оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;	*Зд* 1_ОП.01 законы, методы и приемы проекционного черчения; *Зд 2*_ОП.01 правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; *Зд* 3_ОП.01 требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД);

ПК 3.2 Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	*Уд* 5_ОП.01 читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;	*Зд* 4_ОП.01 правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; *Зд* 5_ОП.01 способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике; *Зд* 6типы 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;
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 учебной дисциплины в рамках вариативной части

Дополнительные проф. 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	6	-обеспечивает однозначность понимания чертежей всеми участниками инженерного процесса.
	Зд 2 правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;	Тема 3.1 Системы автоматизированного проектирования на персональных компьютерах	6	- 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 конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД);	Тема 4.1 Виды, сечения, разрезы	6	- стимулирует развитие пространственного воображения, умения мысленно вращать и преобразовывать объекты, что необходимо для проектирования, конструирования и анализа технических решений.
	Уд 5 читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;	Тема 5.1 Правила разработки и оформления конструкторской документации	6	- формирует комплексное представление о процессе создания технической документации.
Всего академических часов учебной дисциплины в рамках вариативной части			24	

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	96	64
лабораторные занятия	не предусмотрено	
курсовая работа (проект)	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, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем акад.ч. ч/ в том числе в форме практической подготовки,	Код ПК, ОК	Коды осваиваемых элементов компетенций
1	2	3	4	5
РАЗДЕЛ 1.	**ГРАФИЧЕСКОЕ ОФОРМЛЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ И ПРИЕМЫ ВЫЧЕРЧИВАНИЯ КОНТУРОВ ТЕХНИЧЕСКИХ ДЕТАЛЕЙ**	**18/2**	ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09.	*Уд* 1. *Уд* 2. *Уд* 3 *Уд* 4. *Уд* 5 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 09.05 *Зд* 1 *Зд 2 Зд 3 Зд 4* Зо 01.01; Зо 01.02; Зо 09.05
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежа	**Содержание учебного материала**	**8/0**	ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09.	*Зд 1 Зд 2 Зд 3 Зд 4 Зо 01.01; Зо 01.02; Зо 09.05*
	– Требования стандартов единой системы конструкторской документации по правилам разработки, оформления и чтения проектной документации и рабочих чертежей – Форматы чертежей – основные, дополнительные: – Основная надпись чертежа. – Масштабы уменьшения, увеличения, линейные масштабы. – Линии чертежа – типы, размеры, методика проведения их на чертежах. – Чертежный шрифт (ГОСТ 2.304-68): – Размеры и конструкции прописных и строчных букв русского, греческого и латинского алфавита, арабских и римских цифр и знаков ГОСТ 2.304-81. – Примеры выполнения надписей на чертежах. – Основные правило нанесение размеров по ГОСТ 2.307 правила оформления чертежей в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД.			
	В том числе практических занятий	**8/0**		
	Практическое занятие №1. Изучение стандартов единой системы конструкторской документации:	2/0	ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09.	*Уд 1. Уд 2. Уд 3 Уд 4. Уд 5 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 09.05*
	Практическое занятие №2. Выполнение графической	2/0	ПК 2.2. ПК 3.2	*Уд 1. Уд 2. Уд 3 Уд 4. Уд 5*

	композиции из линий чертежа в ручной графике		ОК 01 ОК 09.	*Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 09.05*
	Практическое занятие №3. Выполнение композиции из букв и цифр с заданным номером шрифта в ручной графике	2/0	ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09.	*Уд 1. Уд 2. Уд 3 Уд 4. Уд 5 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 09.05*
	Практическое занятие №4. Выполнение титульного листа альбома графических работ в ручной графике	2/0	ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09.	*Уд 1. Уд 2. Уд 3 Уд 4. Уд 5 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 09.05*
Тема 1.2. Геометрические построение и правила вычерчивания контуров технических деталей	**Содержание учебного материала**	**10/2**		
	Уклон-определение, построение, обозначение ГОСТ 2.307- 68. Конусность- определение, построение, обозначение. Деление отрезка прямой. Построение перпендикулярных параллельных линий. Построение и измерение углов. Деление углов. Построение плоских фигур. Деление окружности на равные части. Построение правильных вписанных многоугольников. Построение касательных к окружности Сопряжение прямых дугой окружности. Сопряжение дуги с прямой. Сопряжение дуг окружностей между собой. Выполнение Чертежей контурного очертания деталей.		ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09.	*Зд*1; *Зд 2;Зд* 3; *Зд* 4; Зо 01.03; Зо 02.01; Зо 04.02 Зо 05.03; Зо 09.06
	В том числе практических занятий	**10/2**		
	Практическое занятие №5. Вычерчивание в ручной графике чертежа плоского контура в заданном масштабе и нанесение его размеров в ручной графике.	2/0	ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09.	*Уд 1. Уд 2. Уд 3 Уд 4. Уд 5 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 09.05*
	Практическое занятие №6. Деление отрезка на равные части. Деление окружности на равные части в ручной графике. Касательные. Выполнения практической работы, выполненные в ручной графике	2/0	ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09.	*Уд 1. Уд 2. Уд 3 Уд 4. Уд 5 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 09.05*
	Практическое занятие №7. Сопряжения. Выполнения практической работы, выполненные в ручной графике	2/0	ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09.	*Уд 1. Уд 2. Уд 3 Уд 4. Уд 5 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 09.05*
	Практическое занятие №8. Выполнение графической работы: Вычерчивание контура детали с применением сопряжения и деления окружности в ручной графике	2/2	ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09.	*Уд 1. Уд 2. Уд 3 Уд 4. Уд 5 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 09.05*
	Практическое занятие №9. Уклон и конусность в	2/0	ПК 2.2. ПК 3.2	*Уд 1. Уд 2. Уд 3 Уд 4. Уд 5*

	ручной графике.		ОК 01 ОК 09.	*Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 09.05*
РАЗДЕЛ 2	**ПРОЕКЦИОННОЕ ЧЕРЧЕНИЕ (ОСНОВЫ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ)**	**16/2**	ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09.	*Зд*1;*Зд2; Зд*3; *Зд*4; *Уд* 2; *Уд* 4; *Уд* 5; Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 05.02
Тема 2.1 Методы проецирования. Проекции точки, прямой и плоскости	**Содержание учебного материала**	**4/0**	ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09.	*Уд 1. Уд 2. Уд 3 Уд 4. Уд 5 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 09.05*
	Способы получения графических изображений. Законы, методы и приемы проецирования. Комплексный чертеж. Проецирование точки. Расположение проекций точки на комплексном чертеже. Проецирование отрезка прямой. Расположение прямой относительно плоскостей проекций. Изображения плоскости на комплексном чертеже. Следы плоскостей. Плоскости общего и частного положения и свойства их проекций.			
	В том числе практических занятий	**4/0**		
	Практическое занятие №10. Построение в ручной графике проекций точки, отрезка прямой, плоскости.	4/0	ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09..;	*Уд 1. Уд 2. Уд 3 Уд 4. Уд 5 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 09.05*
Тема 2.2 Поверхности и тела	**Содержание учебного материала**	**6/0**		
	Построения ортогональных проекций многогранных геометрических тел и тел вращения. Развертки поверхностей геометрических тел.		ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09.	*Зд*1; *Зд2; Зд*3; Зо 01.02 ; Зо 01.03; Зо 05.03;
	В том числе практических занятий	**6/0**		
	Практическое занятие №11. Построение в ручной графике изображений плоских фигур и геометрических тел в ортогональных проекциях.	2/0	ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09.	*Уд 1. Уд 2. Уд 3 Уд 4. Уд 5 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 09.05*
	Практическое занятие №12. Построение в ручной графике проекций точек и линий, лежащих на поверхностях геометрических тел. Построение развёрток.	2/0	ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09.	*Уд 1. Уд 2. Уд 3 Уд 4. Уд 5 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 09.05*
	Практическое занятие №13. Комплексный чертеж группы геометрических тел	2/0	ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09.	*Уд 1. Уд 2. Уд 3 Уд 4. Уд 5 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 09.05*
	Содержание учебного материала	**6/2**		
	1. Прямоугольные и косоугольные аксонометрические проекции. 2. Построение аксонометрических проекций плоских		ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09.	*Зд 1 Зд 2 Зд 3 Зд 4 Зо 01.01; Зо 01.02; Зо 09.05*

Тема 2.3 Аксонометрические проекции	геометрических фигур, многогранных геометрических тел и тел вращения.			
	В том числе практических занятий	**6/2**		
	Практическое занятие №14.Построение в ручной графике изображений плоских фигур и геометрических тел в прямоугольных изометрической и диметрической проекциях.	2/0	ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09.	*Уд 1. Уд 2. Уд 3 Уд 4. Уд 5 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 09.05*
	Практическое занятие №15. Построение в ручной графике аксонометрической проекции группы геометрических тел.	4/2	ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09.	*Уд* 4; *Уд* 5; Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 05.02
РАЗДЕЛ 3	**ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МАШИННОЙ ГРАФИКЕ**	**2/2**	ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09.	*Зд 1 Зд 2 Зд 3 Зд 4 Зд 5 Зд6. Зо 01.01; Зо 01.02; Зо 09.05 Уд 1. Уд 2. Уд 3 Уд 4. Уд 5 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 09.05*
Тема 3.1 Системы автоматизированного проектирования на персональных компьютерах	**В том числе практических занятий**	**2/2**		
	Практическое занятие № 16 Изучение приемов работы с инструментальными панелями. Выполнение простейших геометрических построений	2/2	ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09.	*Уд 1. Уд 2. Уд 3 Уд 4. Уд 5 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 09.05*
РАЗДЕЛ 4	**МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ**	**38/36**	ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09.	*Зд 1 Зд 2 Зд 3 Зд 4 Зд 5 Зд6. Зо 01.01; Зо 01.02; Зо 09.05*
Тема 4.1 Виды, сечения, разрезы	**Содержание учебного материала**	**20/20**		
	1 Способы изображения предметов и расположение их на чертеже. Виды- основные, дополнительные, местные. 2. Сечения - наложенные, вынесенные, их обозначение, правила выполнения. 3. Разрезы – простые, сложные, местные. Отличие разреза от сечения. Расположение и обозначение разрезов. Соединение части вида с частью разреза. 4. Выбор месторасположения вынесенных и наложенных сечений. 5 Графические обозначения материалов в сечениях и разрезах и правила их нанесения на чертежах		ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09.	*Зд 1 Зд 2 Зд 3 Зд 4 Зд 5 Зд6. Зо 01.01; Зо 01.02; Зо 09.05*

	6. Условности и упрощения, применяемые при выполнении разрезов и сечений, 7. Порядок построения модели в аксонометрии с вырезом одной четверти. 8. Определение необходимого и достаточного числа изображений на чертеже. 9. Выносные элементы.			
	В том числе практических занятий	**20/20**		
	Практическое занятие №17. Построение с использованием САПР трех видов модели по ее аксонометрическому изображению.	2/2	ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09.	*Уд 1. Уд 2. Уд 3 Уд 4. Уд 5 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 09.05*
	Практическое занятие №18. Построение с использованием САПР по двум данным видам модели третьего вида и ее аксонометрического изображения.	2/2	ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09.	*Уд 1. Уд 2. Уд 3 Уд 4. Уд 5 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 09.05*
	Практическое занятие №19. По приведенным наглядным изображениям деталей выполнить с использованием САПР указанные в условии сечения.	2/2	ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09.	*Уд 1. Уд 2. Уд 3 Уд 4. Уд 5 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 09.05*
	Практическое занятие №20. Построение с использованием САПР простых фронтальных разрезов. Соединение части вида с частью разреза.	2/2	ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09.	*Уд 1. Уд 2. Уд 3 Уд 4. Уд 5 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 09.05*
	Практическое занятие №21. Построение с использованием САПР простых наклонных разрезов.	2/2	ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09.	*Уд 1. Уд 2. Уд 3 Уд 4. Уд 5 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 09.05*
	Практическое занятие №22. Построение сложных ступенчатых разрезов с использованием САПР.	2/2	ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09.	*Уд 1. Уд 2. Уд 3 Уд 4. Уд 5 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 09.05*
	Практическое занятие №23. Построение сложных ломаных разрезов с использованием САПР.	4/4	ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09.	*Уд 1. Уд 2. Уд 3 Уд 4. Уд 5 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 09.05*
	Практическое занятие №24. Построение с использованием САПР аксонометрического изображения детали по ее комплексному чертежу. Выполнение выреза ¼ части аксонометрического изображения детали	4/4	ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09.	*Уд 1. Уд 2. Уд 3 Уд 4. Уд 5 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 09.05*
Тема 4.2 Резьба, резьбовые изделия	**Содержание учебного материала**	**4/4**	ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09.	*Зд 1 Зд 2 Зд 3 Зд 4 Зд 5 Зд6. Зо 01.01; Зо 01.02; Зо 09.05*
	1. Классификация резьбы, основные параметры, обозначения. 2. Элементы разъемных соединений, правила их вычерчивания. Упрощенные изображения элементов			

	разъемных соединений			
	В том числе практических занятий	**4/4**		
	Практическое занятие №25. Вычерчивание болтового, шпилечного, соединения деталей с использованием САПР	4/4	ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09.	*Уд 1. Уд 2. Уд 3 Уд 4. Уд 5 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 09.05*
Тема 4.3. Эскиз и технический рисунок	**Содержание учебного материала**	**6/4**		
	Форма детали и ее элементы Графическая и текстовая части конструкторского документа Применение нормальных размеров Понятие о конструктивных и технологических базах Назначение эскиза и рабочего чертежа Последовательность выполнения эскиза детали с натуры		ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09.	*Зд 1 Зд 2 Зд 3 Зд 4 Зд 5 Зд6. Зо 01.01; Зо 01.02; Зо 09.05*
	В том числе практических занятий	**6/4**		
	Практическое занятие №26Выполнение графической работы: Эскиз детали.	2/2	ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09.	*Уд 1. Уд 2. Уд 3 Уд 4. Уд 5 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 09.05*
	Практическое занятие №27. Выполнение графической работы: Технический рисунок.	4/2	ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09.	*Уд 1. Уд 2. Уд 3 Уд 4. Уд 5 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 09.05*
Тема 4.4. Зубчатые передачи	**В том числе практических занятий**	**2/2**		
	Практическое занятие №28. Выполнение чертежа цилиндрической зубчатой передачи с использованием САПР.	2/2	ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09.	*Уд 1. Уд 2. Уд 3 Уд 4. Уд 5 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 09.05*
Тема 4.5. Чертеж общего вида и сборочный чертеж	**Содержание учебного материала**	**6/6**	ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09.	*Зд 1 Зд 2 Зд 3 Зд 4 Зд 5 Зд6. Зо 01.01; Зо 01.02; Зо 09.05*
	Назначение конкретной сборочной единицы Принцип работы Развернутый план чтения чертежей общего вида Габаритные, присоединительные, установочные размеры. Количество стандартных и оригинальных изделий Изображения, представляемые на чертеже общего вида Технические требования Деталирование (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров) Порядок деталирования Определение и увязка сопрягаемых размеров			
	В том числе практических занятий	**6/6**		

	Практическое занятие № 29 Чтение сборочных чертежей.	2/2	ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09.	*Уд 1. Уд 2. Уд 3 Уд 4. Уд 5 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 09.05*
	Практическое занятие № 30 Эскиз деталей сборочной единицы. Выполнение сборочного чертежа и разработка спецификации с использованием САПР.	4/4	ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09.	*Уд 1. Уд 2. Уд 3 Уд 4. Уд 5 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 09.05*
РАЗДЕЛ 5	**ЧЕРТЕЖИ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ**	**22/20**	ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09.	*Уд 1. Уд 2. Уд 3 Уд 4. Уд 5 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 09.05*
Тема 5.1 Правила разработки и оформления конструкторской документации	**Содержание учебного материала**	**4/4**		
	В том числе практических занятий	**4/4**		
	Практическое занятие №31 Оформление чертежей. Выполнение обзора разновидностей современных чертежей. Использование программы САПР	4/4	ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09.	*Уд 1. Уд 2. Уд 3 Уд 4. Уд 5 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 09.05*
Тема 5.2. Элементы строительного черчения.	**В том числе практических занятий**	**2/2**		
	Практическое занятие №32 Чертеж плана цеха.	2/2	ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09.	*Уд 1. Уд 2. Уд 3 Уд 4. Уд 5 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 09.05*
Тема 5.3. Схемы	**Содержание учебного материала**			
	Виды схем		ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09.	*Зд 1 Зд 2 Зд 3 Зд 4 Зд 5 Зд6. Зо 01.01; Зо 01.02; Зо 09.05*
	В том числе практических работ	**16/14**		
	Практическое занятие №33 Простановка условных графических обозначений элементов автоматизации в функциональных схемах.	2/2	ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09.	*Уд 1. Уд 2. Уд 3 Уд 4. Уд 5 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 09.05*
	Практическое занятие №34 Простановка условных графических обозначений в принципиальных схемах	2/2	ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09.	*Уд 1. Уд 2. Уд 3 Уд 4. Уд 5 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 09.05*
	Практическое занятие №35 Простановка условных графических обозначений в электрических схемах	4/4	ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09.	*Уд 1. Уд 2. Уд 3 Уд 4. Уд 5 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 09.05*
	Практическое занятие №36 Вычерчивание функциональной схемы автоматизации в промышленном оборудовании.	4/4	ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09.	*Уд 1. Уд 2. Уд 3 Уд 4. Уд 5 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 09.05*

	Практическое занятие №37 Построение принципиальной схемы электрооборудования промышленного оборудования.	4/2	ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09.	*Уд 1. Уд 2. Уд 3 Уд 4. Уд 5 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 09.05*
Всего:		**96/64**		

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 И ПРИЕМЫ ВЫЧЕРЧИВАНИЯ КОНТУРОВ ТЕХНИЧЕСКИХ ДЕТАЛЕЙ		
Практические занятия		
Практическое занятие №1 Изучение стандартов единой системы конструкторской документации:	формирование умений применения ЕСКД при оформлении чертежей	Мультимедийная аудитория Комплект стендов «Инженерная графика и начертательная геометрия» Комплект чертежных инструментов и материалов
Практическое занятие №2 Выполнение графической композиции из линий чертежа в ручной графике	формирование умений по выполнению различных типов линий в чертеже установленных ГОСТ 2.303 – 68.	Мультимедийная аудитория Комплект стендов «Инженерная графика и начертательная геометрия» «Линии чертежа. Основные надписи» Комплект чертежных инструментов и материалов
Практическое занятие №3. Выполнение композиции из букв и цифр с заданным номером шрифта в ручной графике	формирование умений по написанию букв и цифр чертежным шрифтом	Мультимедийная аудитория Комплект чертежных инструментов и материалов
Практическое занятие №4. Выполнение титульного листа альбома графических работ в ручной графике	формирование умений выполнять надписи чертежным шрифтом	Мультимедийная аудитория Комплект чертежных инструментов и материалов
Практическое занятие №5. Вычерчивание в ручной графике чертежа плоского контура в заданном масштабе и нанесение его размеров в ручной графике.	формирование умений по вычерчиванию плоского контура технической детали и нанесение размеров на чертеже	Мультимедийная аудитория Чертежно-графический редактор КОМПАС-График Комплект чертежных инструментов и материалов
Практическое занятие №6. Деление отрезка на равные части. Деление окружности на равные части в ручной графике. Касательные. Выполнения практической работы, выполненные в ручной графике	формирование умений выполнения чертежей предметов с использованием геометрических построений.	Мультимедийная аудитория Комплект чертежных инструментов и материалов
Практическое занятие №7. Сопряжения. Выполнения практической работы, выполненные в ручной графике	формирование умений по выполнению контуров технических деталей с элементами сопряжений.	Мультимедийная аудитория Комплект чертежных инструментов и материалов

Практическое занятие №8. Выполнение графической работы: Вычерчивание контура детали с применением сопряжения и деления окружности в ручной графике.	формирование умений по выполнению контуров технических деталей с элементами сопряжений, деления окружностей на равные части.	Мультимедийная аудитория Комплект чертежных инструментов и материалов
Практическое занятие №9. Уклон и конусность в ручной графике.	формирование умений по выполнению контуров технических деталей с построением уклонов и конусности.	Мультимедийная аудитория Комплект чертежных инструментов и материалов
Раздел 2 ПРОЕКЦИОННОЕ ЧЕРЧЕНИЕ (ОСНОВЫ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ)		
Практические занятия		
Практическое занятие №10. Построение в ручной графике проекций точки, отрезка прямой, плоскости	формирование умений по выполнению проекций точки, комплексного чертежа точки и определения положения точки относительно плоскостей проекций	Мультимедийная аудитория Комплект чертежных инструментов и материалов
Практическое занятие №11. Построение в ручной графике изображений плоских фигур и геометрических тел в ортогональных проекциях.	формирование умений построения изображений простейших геометрических форм	Мультимедийная аудитория Комплект чертежных инструментов и материалов
Практическое занятие №12. Построение в ручной графике проекций точек и линий, лежащих на поверхностях геометрических тел. Построение развёрток	формирование умений по построению проекций геометрических тел и поверхностей, нахождению проекций точек, принадлежащих их поверхностей	Мультимедийная аудитория Комплект объемных моделей «Геометрические тела». Комплект чертежных инструментов и материалов
Практическое занятие №13. Комплексный чертеж группы геометрических тел	формирование умений по выполнению комплексного чертежа группы геометрических тел	Мультимедийная аудитория Комплект объемных моделей «Геометрические тела». Комплект чертежных инструментов и материалов
Практическое занятие №14.Построение в ручной графике изображений плоских фигур и геометрических тел в прямоугольных изометрической и диметрической проекциях.	формирование умений по построению аксонометрических проекций плоских фигур и геометрических тел	Мультимедийная аудитория Комплект объемных моделей «Геометрические тела». Комплект чертежных инструментов и материалов
Практическое занятие №15. Построение в ручной графике аксонометрической проекции группы геометрических тел	формирование умений по построению аксонометрических проекций группы геометрических тел	Мультимедийная аудитория Комплект объемных моделей «Геометрические тела». Комплект чертежных инструментов и материалов
Раздел 3 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МАШИННОЙ ГРАФИКЕ		

Практические занятия		
Практическое занятие № 16 Изучение приемов работы с инструментальными панелями. Выполнение простейших геометрических построений	формирование умений по освоению работы построения чертежей в системе КОМПАС 3d.	Мультимедийная аудитория Комплект лицензионного программного обеспечения САПР (Система КОМПАС-3D)
Раздел 4 МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ		
Практические занятия		
Практическое занятие №17. Построение с использованием САПР трех видов модели по ее аксонометрическому изображению.	формирование умений по изображению необходимых видов модели с использованием САПР	Мультимедийная аудитория Комплект стендов «Инженерная графика и начертательная геометрия» «Виды основные, дополнительные и местные»
Практическое занятие №18. Построение с использованием САПР по двум данным видам модели третьего вида и ее аксонометрического изображения.	формирование умений построения комплексного чертежа модели по двум заданным проекциям, ее аксонометрической проекции с использованием САПР	Мультимедийная аудитория чертежно-графический редактор КОМПАС-График
Практическое занятие №19. По приведенным наглядным изображениям деталей выполнить с использованием САПР указанные в условии сечения	формирование умений по выполнению чертежей с построением сечений с использованием САПР	Мультимедийная аудитория чертежно-графический редактор КОМПАС-График
Практическое занятие №20. Построение с использованием САПР простых фронтальных разрезов. Соединение части вида с частью разреза.	формирование умений по выполнению простых фронтальных разрезов с использованием САПР	Мультимедийная аудитория Комплект деталей на простой разрез. чертежно-графический редактор КОМПАС-График
Практическое занятие №21. Построение с использованием САПР простых наклонных разрезов	формирование умений по выполнению простых наклонных разрезов с использованием САПР	Мультимедийная аудитория Комплект деталей на простой разрез чертежно-графический редактор КОМПАС-График
Практическое занятие №22. Построение сложных ступенчатых разрезов с использованием САПР.	формирование умений изображения предметов с использованием сложных ступенчатых разрезов в системе КОМПАС 3d.	Мультимедийная аудитория Комплект деталей на сложный разрез и сечение, комплект узлов деталей
Практическое занятие №23. Построение сложных ломаных разрезов с использованием САПР.	формирование умений изображения предметов с использованием сложных ломанных разрезов в системе КОМПАС 3d.	Мультимедийная аудитория Комплект деталей на сложный разрез и сечение, комплект узлов деталей чертежно-графический редактор КОМПАС-График
Практическое занятие №24. Построение с	формирование умений построения с	Мультимедийная аудитория чертежно-

использованием САПР аксонометрического изображения детали по ее комплексному чертежу. Выполнение выреза ¼ части аксонометрического изображения детали.	использованием САПР аксонометрического изображения детали по ее комплексному чертежу.	графический редактор КОМПАС-График
Практическое занятие №25. Вычерчивание болтового, шпилечного, соединения деталей с использованием САПР	формирование умений по выполнению чертежа болтового, шпилечного, соединения деталей с использованием САПР	Мультимедийная аудитория чертежно-графический редактор КОМПАС-График
м №26 Выполнение графической работы: Эскиз детали.	формирование умений по выполнению и оформлению эскиза детали	Мультимедийная аудитория чертежно-графический редактор КОМПАС-График
Практическое занятие №27. Выполнение графической работы: Технический рисунок.	формирование умений изображения технического рисунка детали	Мультимедийная аудитория чертежно-графический редактор КОМПАС-График
Практическое занятие №28. Выполнение чертежа цилиндрической зубчатой передачи с использованием САПР.	формирование умений по расчету модуля зубчатого колеса, построению и оформлению чертежа эскиза зубчатого колеса	Мультимедийная аудитория Комплект деталей зубчатых колес. чертежно-графический редактор КОМПАС-График
Практическое занятие № 29 Чтение сборочных чертежей	формирование умений читать сборочные чертежи	Мультимедийная аудитория Комплект деталей зубчатых колес. Комплект деталей валов
Практическое занятие № 30 Эскиз деталей сборочной единицы. Выполнение сборочного чертежа и разработка спецификации с использованием САПР.	формирование умений вычерчивания и оформления рабочих чертежей и эскизов деталей сборочной единицы с использованием САПР.	Мультимедийная аудитория Комплект деталей зубчатых колес. Комплект деталей валов чертежно-графический редактор КОМПАС-График
Раздел 5 ЧЕРТЕЖИ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ		
Практические занятия		
Практическое занятие № 31 Оформление чертежей. Выполнение обзора разновидностей современных чертежей. Использование программы САПР	формирование умений читать строительные чертежи	Мультимедийная аудитория чертежно-графический редактор КОМПАС-График
Практическое занятие №32 Чертеж плана цеха.	формирование умений выполнять чертёж плана этажа промышленного здания	Мультимедийная аудитория чертежно-графический редактор КОМПАС-График
Практическое занятие №33 Простановка условных графических обозначений элементов автоматизации в функциональных схемах	формирование умений выполнения схемы электрической функциональной (Э2)	Мультимедийная аудитория чертежно-графический редактор КОМПАС-График
Практическое занятие №34 Простановка условных	формирование умений чертить условно	Мультимедийная аудитория чертежно-

графических обозначений в принципиальных схемах.	графические обозначения в принципиальных схемах	графический редактор КОМПАС-График
Практическое занятие №35 Простановка условных графических обозначений в электрических схемах.	формирование умений чертить основные условные графические обозначения на электрических схемах, в соответствии с требованиями ЕСКД	Мультимедийная аудитория чертежно-графический редактор КОМПАС-График
Практическое занятие №36 Вычерчивание функциональной схемы автоматизации в промышленном оборудовании.	формирование умений чертить функциональные схемы автоматизации	Мультимедийная аудитория чертежно-графический редактор КОМПАС-График
Практическое занятие №37 Построение принципиальной схемы электрооборудования промышленного оборудования	формирование умений выполнять чертёж принципиальной схемы электрооборудования	Мультимедийная аудитория чертежно-графический редактор КОМПАС-График

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Инженерной графики», 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. 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: 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

5. **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

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 (умения, знания)	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
2	**РАЗДЕЛ 1. Графическое оформление чертежей и приемы вычерчивания контуров технических деталей.**	ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09.	Тест	Смотри критерии ниже
3	Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежа	ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09..	Практическая работа	Смотри критерии ниже
4	Тема 1.2. Геометрические построение и правила вычерчивания контуров технических деталей	ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09.	Практическая работа	Смотри критерии ниже
5	**РАЗДЕЛ 2 Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)**	ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09..	Тест	Смотри критерии ниже
6	Тема 2.1 Методы проецирования. Проекции точки, прямой и плоскости	ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09..	Практическая работа	Смотри критерии ниже
7	Тема 2.2 Поверхности и тела	ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09..	Практическая работа	Смотри критерии ниже
8	Тема 2.3 Аксонометрические проекции	ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09.	Практическая работа	Смотри критерии ниже
9	**РАЗДЕЛ 3 Общие сведения о машинной графике**	ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09.	Тест	Смотри критерии ниже
10	Тема 3.1 Системы автоматизированного проектирования на персональных компьютерах	ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09.	Практическая работа	Смотри критерии ниже
11	**РАЗДЕЛ 4 Машиностроительное черчение**	ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09.	Тест	Смотри критерии ниже
12	Тема 4.1 Виды, сечения, разрезы	ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09.	Практическая работа	Смотри критерии ниже
13	Тема 4.2 Резьба, резьбовые изделия	ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09..	Практическая работа	Смотри критерии ниже
14	Тема 4.3. Эскиз и технический рисунок	ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09..	Практическая работа	Смотри критерии ниже
15	Тема 4.4. Зубчатые передачи	ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09.	Практическая работа	Смотри критерии ниже
15	Тема 4.5. Чертеж общего вида и сборочный чертеж	ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09.	Практическая работа	Смотри критерии ниже
17	**РАЗДЕЛ 5 Чертежи по специальности**	ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09.	Тест	Смотри критерии ниже
18	Тема 5.1 Правила разработки и оформления конструкторской документации	ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09..	Практическая работа	Смотри критерии ниже
19	Тема 5.2. Элементы строительного черчения.	ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09.	Практическая работа	Смотри критерии ниже
20	Тема 5.3. Схемы	ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09..	Практическая работа	Смотри критерии ниже

Критерии оценок теста:
«Отлично»
91-100 % объёма работы, демонстрация хороших и отличных знаний по теоретическим вопросам;
«Хорошо»
76-90 % объёма работы, демонстрация хороших знаний по теоретическим вопросам;
«Удовлетворительно»
61-75 % объёма работы, демонстрация удовлетворительных знаний по теоретическим вопросам

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

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 3.2 ОК 01 ОК 09.	**Портфолио «Альбом графических работ» содержит следующие графические работы выполненных в ручной графикой:** 1. Практическая работа №2. 2. Практическая работа №4. 3. Практическая работа №5. 4. Практическая работа №8. 5. Практическая работа №10. 6. Практическая работа №13. 7. Практическая работа №15.
ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09.	**Портфолио «Альбом графических работ» построенные с использованием САПР:** 1. Практическая работа №16. 2. Практическая работа №17. 3. Практическая работа №18. 4. Практическая работа №19 5. Практическая работа №20. 6. Практическая работа №21. 7. Практическая работа №22. 8. Практическая работа №22. 9. Практическая работа №24. 10. Практическая работа №25. 11. Практическая работа №26. 12. Практическая работа №27. 13. Практическая работа 28. 14. Практическая работа №29. 15. Практическая работа №30. 16. Практическая работа №31 17. Практическая работа №32 18. Практическая работа №33 19. Практическая работа №34 20. Практическая работа №35

ПК 2.2. ПК 3.2 ОК 01 ОК 09.

Тест

Пример заданий теста по дисциплине:

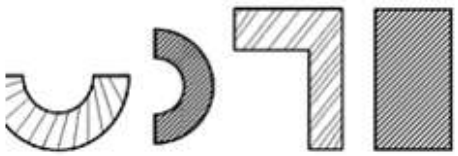
Задание № 1

Масштабами уменьшения являются …

Варианты ответа Выберите **не менее двух** вариантов	1. 2,5:1 2. 1:2 3. 1:4 4. 5:1

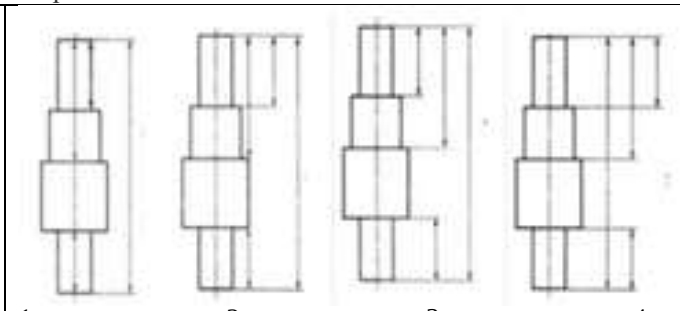
Задание № 2

Графическое обозначение металла в сечениях верно изображено на рисунках …

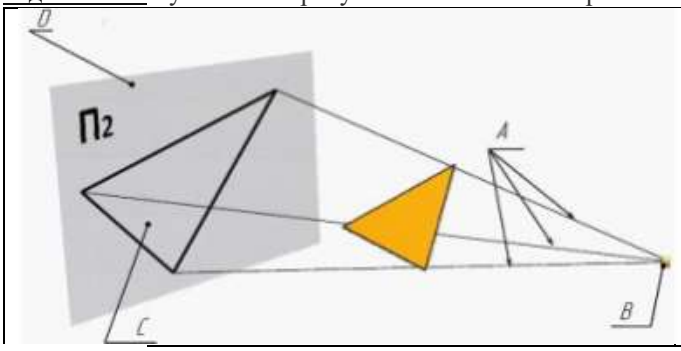
Варианты ответа Выберите **не менее двух** вариантов	 1 2. 3. 4.

Задание № 3

В соответствии с ГОСТ 2.307-2011 «Нанесение размеров и предельных отклонений» размерные линии указаны правильно на чертеже …

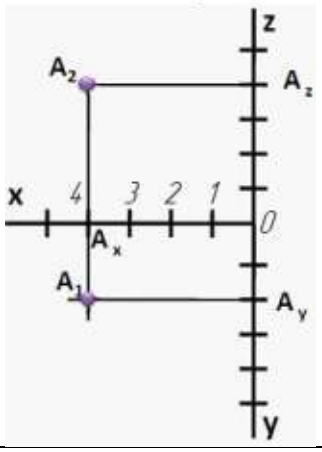
Варианты ответа Укажите один вариант ответа	 1 2 3 4

Задание № 4 Буквой А на рисунке обозначено изображение …

	Варианты ответа Укажите один вариант ответа 1. проекции многоугольника 2. проецируемой фигуры 3. плоскости проекций 4. проецирующих прямых

Задание № 5

Точка А имеет координаты …

Варианты ответа Укажите один вариант ответа 1) A(4;20;4) 2) A (4;2;4) 3) A(2;4) 4) A (2;4;4)	

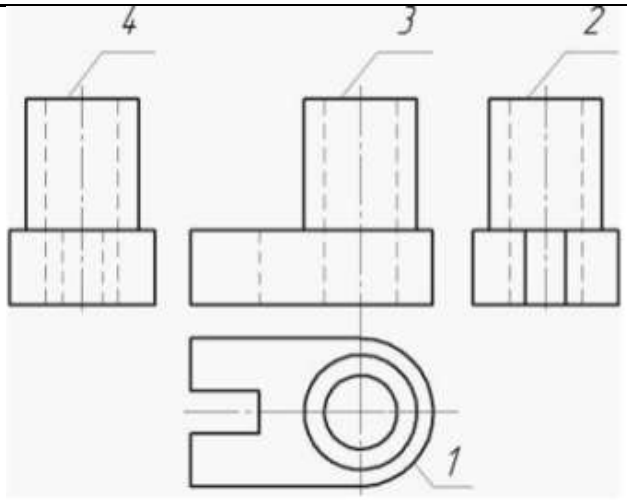
Задание № 6

Установите соответствие между изображениями, обозначенными цифрами, и их названиями.

Варианты ответа

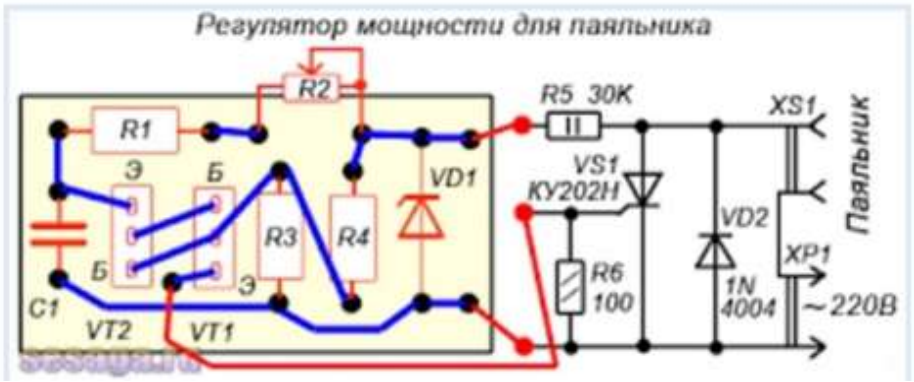
Укажите один вариант ответа

1) вид снизу
2) вид сверху
3) вид справа
4) главный вид
5) вид слева



Задание № 7

Схема, показывающая соединения составных частей изделия и определяющая провода, жгуты, кабели или трубопроводы, которыми осуществляются эти соединения, а также места их присоединения и ввода (разъемы, платы, зажимы и т. д.), является схемой соединения и обозначается цифрой …



Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

1) 1
2) 0
3) 4
4) 3

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.	*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. Менчинской, А.М. Матюшкиным.	? 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 пространственного мышления, творческих способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе их графических отображений, конструктивного мышления, приобретение знаний	? разработка занятий по дисциплине на основе принципа проблемности, (например: решение основных задач проекционного черчения: как геометрический объект отобразить на плоскости, как по существующему чертежу представить формы и размеры геометрического объекта) ? разработка комплекта заданий для самостоятельного выполнения графических работ по технологии трехмерного

			и умений конструкторского документирования, повышение уровня технического интеллекта	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 активной и творческой работы моделировании решений данных ситуаций и в соответствии с заданием, представлении различных подходов к разработке планов действий, ориентированных на конечный результат	формирование навыка самостоятельного осуществления целеполагания, сбора необходимой информации, ее анализа с разных точек зрения, выдвижения гипотезы, выводов, заключения, самоконтроля процесса получения знаний и его результатов.	*Структура и содержание кейса:* предъявление темы занятия, проблемы, вопросов, задания; подобное описание практических ситуаций; сопутствующие факты, положения, варианты, альтернативы; учебно–методическое обеспечение: наглядный, раздаточный или другой иллюстративный материал; рекомендации “Как работать с кейсом”; литература основная и дополнительная; режим работы с кейсом; критерии оценки работы по этапам

Приложение 2.7 к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического
и электромеханического оборудования (по отраслям)

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 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА
«общепрофессиональный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Квалификация: Техник

Форма обучения
очная на базе среднего общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника и электроника» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «27»октября 2023 г. №797

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»
Алексей Витальевич Шалимов

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..... 380
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 380
1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины..... 380
1.3 Обоснование часов учебной дисциплины в рамках вариативной части..... 382
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 383
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины..... 383
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины 384
2.3 Перечень практических и лабораторных занятий 397
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 401
3.1 Материально-техническое обеспечение 401
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы 401
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 402
4.1 Текущий контроль 402
4.2 Промежуточная аттестация 404
Приложение 1 409
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ..... 409

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 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям). 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, а также формирование представлений о полупроводниках и полупроводниковых приборах их применении и принципе работы, основанном на физических процессах в разного типа полупроводниках.

Дисциплина «Электротехника и электроника» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы по направленности Электроэнергетика.

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 1.2 Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования.;

ПК 1.3 Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования.

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 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.

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 1.2 Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования.;	*Уд1_ОП.02 подбирать устройства электронной техники и оборудование с определенными характеристиками и параметрами.* *Уд2_ОП.02 снимать показания и пользоваться электронными измерительными приборами и приспособлениями.* *УдЗ_ОП.02 проводить*	*Зд1_ОП.02 Классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;* *Зд2_ОП.02 Принципы выбора электронных устройств и приборов;* *ЗдЗ_ОП.02 Принципы действия, устройство, основные характеристики электронных устройств и приборов.*

	исследования цифровых электронных систем с использованием схемотехнического моделирования.	*Зд4_ОП.02 Параметры электронных схем и единицы их измерения* *Зд5_ОП.02 Основы цифровой и импульсной техники*
ПК 1.3 Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования.	*Уд4_ОП.02 Подбирать электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;* *Уд5_ОП.02 рассчитывать параметры электрических цепей.* *Уд6_ОП.02 Читать простые электрические схемы;*	*Зд6 _ОП.02Методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;* *Зд7_ОП.02 Принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических устройств и приборов;* *Зд8_ОП.02 Параметры электрических схем и единицы их измерения;*
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;	
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;
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей 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 07.02 осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;	Зо 07.02 принципы бережливого производства;
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном	Уо 09.02 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания	Зо 09.02 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;

языках	о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
	Уо 09.03 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;	
	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 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 Зд3 Зд4 Уд1 Уд2 Уд3	**Раздел IV** Электрические цепи переменного тока.	20	Данный раздел предназначен для ознакомления студентов с оборудованием и принципами работы, а также схемами этого оборудования, которое им встретится при работе по профессии
	Зд1 Зд2 Зд3 Зд4 Уд1 Уд2 Уд3	**Раздел V** Трехфазные цепи.	20	Данный раздел предназначен для ознакомления студентов с оборудованием и принципами работы, а также схемами этого оборудования, которое им встретится при работе по профессии
	Зд5 Зд6 Зд7 Зд8 Зд9 Уо 05.02 Уо 09.07 Уд1 Уд2 Уд4 Уд5 Уд6	**Раздел VI** Основы электроники.	50	Данный раздел предназначен для ознакомления студентов с оборудованием и принципами работы электроники, которая им встретится при работе по профессии
Всего академических часов учебной дисциплины в рамках вариативной части			90	

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)	80	
практические занятия	32	32
лабораторные занятия	32	32
самостоятельная работа	не предусмотрено	
промежуточная аттестация	18	
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
Введение	**Содержание**	2/0		
	1. Инструктивный обзор программы учебной дисциплины и знакомство студентов с основными условиями и требованиями к освоению общих и профессиональных компетенций. Связь с другими учебными дисциплинами. 2. История развития электротехники. Этапы развития электроннойтехники.	2/0	ОК 01 ОК 02 ОК 05	Уо 01.01 Зо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.01 Зо 02.01 Уо 05.02 Зо 05.02
Раздел I. Электрическое поле.		8/4		
Тема 1.1 Электрическое поле и егохарактеристики	**Содержание**	6/4		
	1.Электрическое поле и его характеристики. Понятия о напряженности поля, потенциале, напряжении. 2.Классификация веществ по степени электропроводимости. 3.Электрическая емкость. Конденсаторы. Способы соединения конденсаторов.	2/0	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ПК 1.3	Зо 01.01; Зо 02.01; Зо 05.02; Зд1 Зд2 Зд3 Зд4
	В том числе практических/лабораторных занятий	4/4		
	Лабораторное занятие №1. «Изучение лабораторного стенда и порядка выполнения лабораторных работ. Инструктаж по технике безопасности».	2/2	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.3	Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.01; Уо 05.02; Уо 07.02; Уо 09.02; Уо 09.03; Уо 09.05; Уд1; Уд2; Уд3
	Практическое занятие №1. «Расчет электрической цепи при последовательном, параллельном и смешанном	2/2	ОК 01 ОК 02	Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.01; Уо 05.02;

	соединении конденсаторов»		ОК 05 ОК 09 ПК 1.3	Уо 07.02; Уо 09.02; Уо 09.03; Уо 09.05; Уд1; Уд2; Уд3
Тема 1.2 Электрический ток.	**Содержание**	2/0		
	1. Общие сведения об электрическом токе. 2.Явление электрического тока проводимости. Величина инаправление электрического тока проводимости. Род тока 3.Электрическое сопротивление. Проводимость.	2/0	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ПК 1.3	Зо 01.01; Зо 02.01; Зо 05.02; Зд1 Зд2 Зд3 Зд4
Раздел II Электрические цепи постоянного тока.		30/18		
Тема 2.1 Электрические цепи	**Содержание**	2/0		
	Элементы электрических цепей, их классификация. Простые и сложные цепи постоянного тока. Электрическая схема. Преобразование электрической энергии в другие виды энергии. Параметры электрических цепей. ЭДС, мощность и коэффициент полезного действия). Режимы работы электрических цепей.	2/0	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ПК 1.3	Зо 01.01; Зо 02.01; Зо 05.02; Зд1 Зд2 Зд3 Зд4
Тема 2.2 Способы соединения активных и пассивных элементов электрических цепей постоянного тока	**Содержание**	10/8		
	Способы соединения активных элементов электрическихцепей. 2. Способы соединения резисторов. Расчет простых электрических цепей постоянного тока методом эквивалентных преобразований.	2/0	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ПК 1.3	Зо 01.01; Зо 02.01; Зо 05.02; Зд1 Зд2 Зд3 Зд4
	В том числе практических/лабораторных занятий	8/8		
	Лабораторное занятие №2. «Опытная проверка свойств последовательного соединения резисторов»	2/2	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.3	Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.01; Уо 05.02; Уо 07.02; Уо 09.02; Уо 09.03; Уо 09.05; Уд1; Уд2; Уд3
	Лабораторное занятие №3. «Опытная проверка свойств	2/2	ОК 01	Уо 01.01; Уо 01.02;

	параллельногосоединения резисторов»		ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.3	Уо 02.01; Уо 05.02; Уо 07.02; Уо 09.02; Уо 09.03; Уо 09.05; Уд1; Уд2; Уд3
	Практическое занятие №2. «Расчет электрических цепей методом эквивалентных преобразований»	2/2	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 1.3	Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.01; Уо 05.02; Уо 07.02; Уо 09.02; Уо 09.03; Уо 09.05; Уд1; Уд2; Уд3
	Практическое занятие №3. «Расчет и чтение потенциальных диаграмм»	2/2	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.3	Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.01; Уо 05.02; Уо 07.02; Уо 09.02; Уо 09.03; Уо 09.05; Уд1; Уд2; Уд3
Тема 2.3 Законы электрических цепей постоянного тока	**Содержание**	4/2		
	1.Закон Ома. 2.Закон Джоуля-Ленца. 3.Законы Кирхгофа. 4.Баланс мощностей.	2/0	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ПК 1.3	Зо 01.01; Зо 02.01; Зо 05.02; Зд1 Зд2 Зд3 Зд4
	В том числе практических/лабораторных занятий	2/2		
	Лабораторное занятие №4. «Применение законов Кирхгофа при проверке работе с простейшими электрическими схемами схем»	2/2	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.3	Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.01; Уо 05.02; Уо 07.02; Уо 09.02; Уо 09.03; Уо 09.05; Уд1; Уд2; Уд3
Тема 2.4 Расчет Электрических цепей постоянного тока	**Содержание**	14/8		
	1.Методы расчета сложных электрических цепей постоянного тока. 2.Метод узловых и контурных уравнений.	6/0	ОК 01 ОК 02 ОК 05	Зо 01.01; Зо 02.01; Зо 05.02; Зд1 Зд2 Зд3 Зд4

	3.Метод контурных токов. 4.Метод наложения токов.		ПК 1.3	
	В том числе практических/лабораторных занятий	8/8		
	Практическое занятие №4. «Расчет электрической цепи постоянного тока методом узловых и контурных уравнений»	2/2	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.3	Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.01; Уо 05.02; Уо 07.02; Уо 09.02; Уо 09.03; Уо 09.05; Уд1; Уд2; Уд3
	Практическое занятие №5. «Расчет электрической цепи постоянного тока методом наложения»	2/2	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.3	Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.01; Уо 05.02; Уо 07.02; Уо 09.02; Уо 09.03; Уо 09.05; Уд1; Уд2; Уд3
	Практическое занятие №6. «Расчет электрической цепи постоянного тока методом контурных токов»	2/2	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.3	Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.01; Уо 05.02; Уо 07.02; Уо 09.02; Уо 09.03; Уо 09.05; Уд1; Уд2; Уд3
	Практическое занятие №7. «Расчет электрических цепей методом узловых напряжений»	2/2	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.3	Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.01; Уо 05.02; Уо 07.02; Уо 09.02; Уо 09.03; Уо 09.05; Уд1; Уд2; Уд3
Раздел III Магнитное поле.		8/2		
Тема 3.1 Характеристики магнитного поля. Магнитныесвойства вещества	**Содержание**	6/2		
	1.Основные характеристики магнитного поля: магнитная индукция, магнитный поток, собственное и взаимное потокосцепление. 2.Магнитные свойства вещества. Намагничивание ферромагнитных материалов. Магнитный гистерезис.	4/0	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ПК 1.3	Зо 01.01; Зо 02.01; Зо 05.02; Зд1 Зд2 Зд3 Зд4

	Магнитное сопротивление. 3.Магнитные цепи			
	В том числе практических/лабораторных занятий	2/2		
	Практическое занятие №8. «Расчет магнитной цепи»	2/2	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.3	Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.01; Уо 05.02; Уо 07.02; Уо 09.02; Уо 09.03; Уо 09.05; Уд1; Уд2; Уд3
Тема 3.2 Электромагнитная индукция	**Содержание**	2/0		
	1.Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. 2.Явление самоиндукции. 3.Взаимное преобразование механической и электрической энергии. 4.Применение закона электромагнитной индукции на практике.	2/0	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ПК 1.3	Зо 01.01; Зо 02.01; Зо 05.02; Зд1 Зд2 Зд3 Зд4
Раздел IV Электрические цепи переменного тока.		26/8		
Тема 4.1 Основные сведения осинусоидальном электрическом токе.	**Содержание**	2/0		
	Явление переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС. Уравнение и графики синусоидальной ЭДС. Векторные диаграммы. Характеристики синусоидальных величин: мгновенное, предельное (амплитудное), действующее и средние значения синусоидально изменяющихся электрических величин.	2/0	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ПК 1.3	Зо 01.01; Зо 02.01; Зо 05.02; Зд1 Зд2 Зд3 Зд4
Тема 4.2 Цепь переменного тока с идеализированными элементами	**Содержание**	4/0		
	1. Цепь переменного тока с активным сопротивлением: напряжение, ток мощность, векторная диаграмма. 2. Цепь переменного тока с индуктивностью: напряжение, ток мощность, векторная диаграмма	4/0	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ПК 1.3	Зо 01.01; Зо 02.01; Зо 05.02; Зд1 Зд2 Зд3 Зд4

	3. Цепь переменного тока с емкостью: напряжение, ток, мощность, векторная диаграмма.			
Тема 4.3 Общий случай неразветвленной цепи переменного тока	**Содержание**	8/4		
	1.Общий случай неразветвленной цепи переменного тока:векторная диаграмма, коэффициент мощности. 2.Резонанс напряжений: условия и признаки резонанса напряжений, резонансная частота, волновое сопротивление, добротность контура, частотные характеристики.	4/0	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ПК 1.3	Зо 01.01; Зо 02.01; Зо 05.02; Зд1 Зд2 Зд3 Зд4
	В том числе практических/лабораторных занятий	4/4		
	Лабораторное занятие №5. «Исследование электрической цепипеременного тока при последовательном соединении элементов»	2/2	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.3	Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.01; Уо 05.02; Уо 07.02; Уо 09.02; Уо 09.03; Уо 09.05; Уд1; Уд2; Уд3
	Практическое занятие №9. «Расчёт электрической цепи переменного тока с последовательным соединением элементов»	2/2	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.3	Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.01; Уо 05.02; Уо 07.02; Уо 09.02; Уо 09.03; Уо 09.05; Уд1; Уд2; Уд3
Тема 4.4 Расчет электрических цепей переменного тока	**Содержание**	4/2		
	1. Расчет неразветвленной цепи переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью, емкостью Треугольники напряжений, сопротивлений, мощностей. Построение векторной диаграммы. 2. Расчет разветвленной цепи с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью. Треугольники токов, проводимостей, мощностей. 3. Резонанс токов. 4. Компенсация реактивной мощности в электрических цепях. Коэффициент мощности.	2/0	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ПК 1.3	Зо 01.01; Зо 02.01; Зо 05.02; Зд1 Зд2 Зд3 Зд4
	В том числе практических/лабораторных занятий	2/2		
	Практическое занятие №10. «Расчёт электрической цепи	2/2	ОК 01	Уо 01.01; Уо 01.02;

	переменноготока методом проводимости»		ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.3	Уо 02.01; Уо 05.02; Уо 07.02; Уо 09.02; Уо 09.03; Уо 09.05; Уд1; Уд2; Уд3
Тема 4.5 Символический методрасчета цепей переменного тока	**Содержание**	8/2		
	1.Три формы комплексного числа. Действия над комплексными числами. 2.Выражение электрических величин в комплексной форме. 3.Расчет смешанной электрической цепи однофазного переменного тока символическим методом.	6/0	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ПК 1.3	Зо 01.01; Зо 02.01; Зо 05.02; Зд1 Зд2 Зд3 Зд4
	В том числе практических/лабораторных занятий	2/2		
	Практическое занятие №11. «Расчет электрической цепи переменного тока символическим методом»	2/2	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.3	Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.01; Уо 05.02; Уо 07.02; Уо 09.02; Уо 09.03; Уо 09.05; Уд1; Уд2; Уд3
Раздел V Трехфазные цепи.		20/10		
Тема 5.1 Получение трехфазнойЭДС	**Содержание**	2/0		
	Трехфазные системы. Получение трехфазной ЭДС. Свойства трехфазной симметричной системы ЭДС.	2/0	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ПК 1.3	Зо 01.01; Зо 02.01; Зо 05.02; Зд1 Зд2 Зд3 Зд4
Тема 5.2 Способы соединения фаз трехфазныхгенераторови приемников электрической энергии	**Содержание**	18/10		
	1.Способы соединений фаз трехфазных генераторов и приемников электрической энергии. 2.Симметричная нагрузка в трехфазной цепи при соединении обмоток фаз генератора и фаз приемника электрической энергии звездой и треугольником. 3.Несимметричная нагрузка в трехфазной цепи и расчет ее параметров. 4.Мощность трехфазной цепи. 5.Расчет трехфазной электрической цепи.	8/0	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ПК 1.3	Зо 01.01; Зо 02.01; Зо 05.02; Зд1 Зд2 Зд3 Зд4

	6.Аварийные режимы в трехфазных цепях.			
	В том числе практических/лабораторных занятий	10/10		
	Лабораторное занятие №6. «Исследование трехфазной электрической цепи переменного тока при соединении фаз приемника «звездой»	2/2	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.3	Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.01; Уо 05.02; Уо 07.02; Уо 09.02; Уо 09.03; Уо 09.05; Уд1; Уд2; Уд3
	Лабораторное занятие №7. «Исследование трехфазной электрическойцепи переменного тока при соединении фаз приемника «треугольником»	2/2	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.3	Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.01; Уо 05.02; Уо 07.02; Уо 09.02; Уо 09.03; Уо 09.05; Уд1; Уд2; Уд3
	Практическое занятие №12. «Расчет трехфазной электрической цепи при соединении потребителя «звездой»	2/2	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.3	Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.01; Уо 05.02; Уо 07.02; Уо 09.02; Уо 09.03; Уо 09.05; Уд1; Уд2; Уд3
	Практическое занятие №13. «Расчет трехфазной электрической цепи при соединении потребителя «треугольником»	2/2	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.3	Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.01; Уо 05.02; Уо 07.02; Уо 09.02; Уо 09.03; Уо 09.05; Уд1; Уд2; Уд3
	Практическое занятие №14. «Расчет трехфазной электрической цепи в аварийных режимах»	1/1	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.3	Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.01; Уо 05.02; Уо 07.02; Уо 09.02; Уо 09.03; Уо 09.05; Уд1; Уд2; Уд3
	Практическое занятие №15. «Чтение осциллограмм при аварийных режимах в трехфазных цепях»	1/1	ОК 01 ОК 02 ОК 05	Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.01; Уо 05.02; Уо 07.02; Уо 09.02;

			ОК 07 ОК 09 ПК 1.3	Уо 09.03; Уо 09.05; Уд1; Уд2; Уд3
Раздел VI Основы электроники.		50/22		
Тема 6.1 Основные свойства полупроводников	**Содержание**	4/0		
	1.Отличие полупроводниковых материалов от металлов и диэлектриков. 2.Собственная проводимость и способы образования примесных (электронной и дырочной) проводимостей полупроводников. 3.Физические основы образования и свойства электронно-дырочного перехода. Контактные явления. 4.Способы включения p-n-перехода. 5.Вольтамперная характеристика p-n-перехода.	4/0	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ПК 1.2	Зо 01.01; Зо 02.01; Зо 05.02; Зд5; Зд6; Зд7; Зд8; Зд9
Тема 6.2 Полупроводниковые приборы	**Содержание**	20/10		
	1. Классификация и общая характеристика электронных устройств. 2.Устройство, принцип действия, основные параметры, схемы включения классификация и условные графические обозначения полупроводниковых резисторов. Статические вольтамперные характеристики и параметры варистора, терморезистора, фоторезистора, тензорезистора. 3.Устройство, принцип действия, основные параметры, схемы включения классификация и условные графические обозначения полупроводниковых диодов. Статические вольтамперные характеристики и параметры выпрямительных диодов, стабилитронов, варикапа. 4.Устройство, принцип действия, основные параметры, схемы включения классификация и условные графические обозначения полупроводниковых биполярных транзисторов. Схемы включения биполярных транзисторов с общим эмиттером, общим коллектором и с общей базой. 5.Устройство, принцип действия, основные параметры,	10/0	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ПК 1.2	Зо 01.01; Зо 02.01; Зо 05.02; Зд5; Зд6; Зд7; Зд8; Зд9

	схемы включения классификация и условные графические обозначения полупроводниковых полевых транзисторов. 6.Устройство, принцип действия, основные параметры, схемы включения классификация и условные графические обозначения полупроводниковых тиристоров. 7.Устройство, принцип действия, основные параметры, схемы включения классификация и условные графические обозначения компонентов оптоэлектроники. Статические вольтамперные характеристики и параметры излучающих диодов, фоторезисторов, фотодиодов, фототранзисторов. Оптроны 8.Интегральные микросхемы.			
	В том числе практических/лабораторных занятий	10/10		
	Лабораторное занятие №8. «Исследование диодов»	2/2	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3	Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.01; Уо 05.02; Уо 07.02; Уо 09.02; Уо 09.03; Уо 09.05; Уд1; Уд2; Уд4; Уд5; Уд6
	Лабораторное занятие №9. «Исследование биполярного транзистора»	2/2	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3	Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.01; Уо 05.02; Уо 07.02; Уо 09.02; Уо 09.03; Уо 09.05; Уд1; Уд2; Уд4; Уд5; Уд6
	Лабораторное занятие №10. «Исследование полевого транзистора»	2/2	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.2	Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.01; Уо 05.02; Уо 07.02; Уо 09.02; Уо 09.03; Уо 09.05; Уд1; Уд2; Уд4; Уд5; Уд6

			ПК 1.3	
	Лабораторное занятие №11. «Исследование тиристора»	2/2	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3	Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.01; Уо 05.02; Уо 07.02; Уо 09.02; Уо 09.03; Уо 09.05; Уд1; Уд2; Уд4; Уд5; Уд6
	Практическое занятие №16. «Расчет h-параметров транзисторов»	2/2	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 1.2	Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.01; Уо 05.02; Уо 09.02; Уо 09.03; Уо 09.05; Уд4; Уд5; Уд6
Тема 6.3 Основы аналоговой схемотехники электронных средств.	**Содержание**	8/2		
	1.Общие сведения об усилителях электрических сигналов. классификация усилителей. Основные параметры и характеристики усилителей. 2.Усилительные каскады на биполярных транзисторах. 3.Усилительные каскады на полевых транзисторах . 4.Усилители мощности. 5.Усилители постоянного тока 6.Операционные усилители. Основные параметры и характеристики операционных усилителей. Обратные связи в усилительных устройствах. Области применения операционных усилителей в электронных схемах.	6/0	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ПК 1.2	Зо 01.01; Зо 02.01; Зо 05.02; Зд5; Зд6; Зд7; Зд8; Зд9
	В том числе практических/лабораторных занятий	2/2		
	Лабораторное занятие №12. «Исследование усилителя»	2/2	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3	Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.01; Уо 05.02; Уо 07.02; Уо 09.02; Уо 09.03; Уо 09.05; Уд1; Уд2; Уд4; Уд5; Уд6
Тема 6.4 Источники	**Содержание**	16/10		

вторичного электропитания	1.Назначение, устройство, классификация, структурная схема, параметры выпрямителей. 2.Однофазные неуправляемые выпрямители. 3.Трехфазные неуправляемые выпрямители. 4.Управляемые выпрямители (преобразователи напряжения). 5.Сглаживающие фильтры. 6.Стабилизаторы напряжения и тока. 7.Преобразователи напряжения и частоты.	6/0	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ПК 1.2	Зо 01.01; Зо 02.01; Зо 05.02; Зд5; Зд6; Зд7; Зд8; Зд9
	В том числе практических/лабораторных занятий	10/10		
	Лабораторное занятие №13. «Исследование однополупериодного неуправляемого выпрямителя»	2/2	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3	Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.01; Уо 05.02; Уо 07.02; Уо 09.02; Уо 09.03; Уо 09.05; Уд1; Уд2; Уд4; Уд5; Уд6
	Лабораторное занятие №14. «Исследование однополупериодного управляемого выпрямителя»	2/2	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3	Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.01; Уо 05.02; Уо 07.02; Уо 09.02; Уо 09.03; Уо 09.05; Уд1; Уд2; Уд4; Уд5; Уд6
	Лабораторное занятие №15. «Исследование однофазной нулевой схемы выпрямления».	2/2	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3	Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.01; Уо 05.02; Уо 07.02; Уо 09.02; Уо 09.03; Уо 09.05; Уд1; Уд2; Уд4; Уд5; Уд6
	Лабораторное занятие №16. «Исследование сглаживающих фильтров»	2/2	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07	Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.01; Уо 05.02; Уо 07.02; Уо 09.02; Уо 09.03; Уо 09.05;

			ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3	Уд1; Уд2; Уд4; Уд5; Уд6
	Практическое занятие №17. «Чтение схем и временных диаграмм выпрямителей и расчёт параметров трехфазных выпрямителей»	2/2	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09 ПК 1.2	Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 02.01; Уо 05.02; Уо 09.02; Уо 09.03; Уо 09.05; Уд4; Уд5; Уд6
Тема 6.5.Основные сведения омикропроцессорах и микроконтроллерах	**Содержание**	2/0		
	1.Назначение и классификация микропроцессоров (МП). Основные характеристики МП. Устройство и типовые узлы МП. 2.Назначение, основные параметры запоминающих устройств (ЗУ). Структурная схема ЗУ. 3.Назначение и основные характеристики МК. Устройство и типовые узлы микроконтроллеров. Возможности использования программируемых логических контроллеров для управления технологическим оборудованием. Принцип работы и типовая архитектура серийных программируемых логических контроллеров. Технические параметры и характеристики программируемых логических контроллеров.	2/0	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ПК 1.2	Зо 01.01; Зо 02.01; Зо 05.02; Зд5; Зд6; Зд7; Зд8; Зд9
Промежуточная аттестация		**18/0**		
Всего		**162/64**		

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 I. Электрическое поле.		
Лабораторные занятия		
Лабораторное занятие №1. «Изучение лабораторного стенда и порядка выполнения лабораторных работ. Инструктаж по технике безопасности».	Формирования понятий о технике безопасности. Инструктаж	Стенд лабораторный "Электрические цепи", Типовой комплект учебного оборудования «Электрические цепи» ЭЦ-МР
Практические занятия		
Практическое занятие №1. «Расчет электрической цепи при последовательном, параллельном и смешанном соединении конденсаторов»	Формирование умений расчета простейших электрических цепей	Не требуется
Раздел II Электрические цепи постоянного тока.		
Лабораторные занятия		
Лабораторное занятие №2. «Опытная проверка свойств последовательного соединения резисторов»	Формирование умений сборки электрической схемы, проверка свойств последовательного соединения резисторов	Стенд лабораторный "Электрические цепи", Типовой комплект учебного оборудования «Электрические цепи» ЭЦ-МР
Лабораторное занятие №3. «Опытная проверка свойств параллельного соединения резисторов»	Формирование умений сборки электрической схемы, проверка свойств параллельного соединения резисторов	Стенд лабораторный "Электрические цепи", Типовой комплект учебного оборудования «Электрические цепи» ЭЦ-МР
Лабораторное занятие №4. «Применение законов Кирхгофа при проверке работе с простейшими электрическими схемами схем»	Формирование умений по исследованию электрических цепей с применением законов Кирхгофа	Стенд лабораторный "Электрические цепи", Типовой комплект учебного оборудования «Электрические цепи» ЭЦ-МР
Практические занятия		
Практическое занятие №2. «Расчет электрических цепей методом эквивалентных преобразований»	Формирование умений расчета простейших электрических цепей методом эквивалентных преобразований	Не требуется
Практическое занятие №3. «Расчет и чтение	Формирование умений построения	Не требуется

потенциальных диаграмм»	потенциальных диаграмм	
Практическое занятие №4. «Расчет 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 постоянного тока методом наложения»	Формирование умений расчета электрических цепей методом наложения	Не требуется
Практическое занятие №6. «Расчет электрической цепи постоянного тока методом контурных токов»	Формирование умений расчета электрических цепей методом контурных токов	Не требуется
Практическое занятие №7. «Расчет электрических цепей методом узловых напряжений»	Формирование умений расчета электрических цепей методом узловых напряжений	Не требуется
Раздел III Магнитное поле.		
Практические занятия		
Практическое занятие №4. «Расчет магнитной цепи»	Формирование умений расчета магнитных цепей	Не требуется
Раздел IV Электрические цепи переменного тока.		
Лабораторные занятия		
Лабораторное занятие №5. «Исследование электрической цепи переменного тока при последовательном соединении элементов»	Формирование умений исследования электрической цепи переменного тока при последовательном соединении элементов	Стенд лабораторный "Электрические цепи", Типовой комплект учебного оборудования «Электрические цепи» ЭЦ-МР
Практические занятия		
Практическое занятие №9. «Расчёт электрической цепи переменного тока с последовательным соединением элементов»	Формирование умений расчета электрической цепи переменного тока с последовательным соединением элементов	Не требуется
Практическое занятие №10. «Расчёт электрической цепи переменного тока методом проводимости»	Формирование умений расчета электрической цепи переменного тока методом проводимости	Не требуется
Практическое занятие №11. «Расчет электрической цепи переменного тока символическим методом»	Формирование умений расчета электрической цепи переменного тока символическим методом	Не требуется
Раздел V Трехфазные цепи.		
Лабораторные занятия		

Лабораторное занятие №6. «Исследование трехфазной электрической цепи переменного тока при соединении фаз приемника «звездой»	Формирование умений по исследованию трехфазной электрической цепи переменного тока при соединении фаз приемника «звездой»	Стенд лабораторный "Электрические цепи", Типовой комплект учебного оборудования «Электрические цепи» ЭЦ-МР
Лабораторное занятие №7. «Исследование трехфазной электрической цепи переменного тока при соединении фаз приемника «треугольником»	Формирование умений по исследованию трехфазной электрической цепи переменного тока при соединении фаз приемника «треугольником»	Стенд лабораторный "Электрические цепи", Типовой комплект учебного оборудования «Электрические цепи» ЭЦ-МР
Практические занятия		
Практическое занятие №12. «Расчет трехфазной электрической цепи при соединении потребителя «звездой»	Формирование умений по расчету трехфазной электрической цепи при соединении потребителя «звездой»	Не требуется
Практическое занятие №13. «Расчет трехфазной электрической цепи при соединении потребителя «треугольником»	Формирование умений по расчету трехфазной электрической цепи при соединении потребителя «треугольником»	Не требуется
Практическое занятие №14. «Расчет трехфазной электрической цепи в аварийных режимах»	Формирование умений по расчету трехфазной электрической цепи в аварийных режимах	Не требуется
Практическое занятие №15. «Чтение осциллограмм при аварийных режимах в трехфазных цепях»	Формирование умений по настройке и чтению осциллограмм при аварийных режимах в трехфазных цепях	Не требуется
Раздел VI Основы электроники.		
Лабораторные занятия		
Лабораторное занятие №8. «Исследование диодов»	Формирование умений по исследованию выпрямительных диодов	Комплект учебного оборудования "Основы электроники"; Лабораторный стенд "Основы электроники"; Стенд учебный «Электроника»;
Лабораторное занятие №9. «Исследование биполярного транзистора»	Формирование умений по исследованию биполярного транзистора	Комплект учебного оборудования "Основы электроники"; Лабораторный стенд "Основы электроники"; Стенд учебный «Электроника»;
Лабораторное занятие №10. «Исследование полевого транзистора»	Формирование умений по исследованию полевого транзистора	Комплект учебного оборудования "Основы электроники"; Лабораторный стенд "Основы электроники"; Стенд учебный

		«Электроника»;
Лабораторное занятие №11. «Исследование тиристора»	Формирование умений по исследованию тиристора	Комплект учебного оборудования "Основы электроники"; Лабораторный стенд "Основы электроники"; Стенд учебный «Электроника»;
Лабораторное занятие №12. «Исследование усилителя»	Формирование умений по исследованию усилителя	Комплект учебного оборудования "Основы электроники"; Лабораторный стенд "Основы электроники"; Стенд учебный «Электроника»;
Лабораторное занятие №13. «Исследование однополупериодного неуправляемого выпрямителя»	Формирование умений по исследованию однополупериодного неуправляемого выпрямителя	Комплект учебного оборудования "Основы электроники"; Лабораторный стенд "Основы электроники"; Стенд учебный «Электроника»;
Лабораторное занятие №14. «Исследование однополупериодного управляемого выпрямителя»	Формирование умений по исследованию однополупериодного управляемого выпрямителя	Комплект учебного оборудования "Основы электроники"; Лабораторный стенд "Основы электроники"; Стенд учебный «Электроника»;
Лабораторное занятие №15. «Исследование однофазной нулевой схемы выпрямления».	Формирование умений по исследованию однофазной нулевой схемы выпрямления	Комплект учебного оборудования "Основы электроники"; Лабораторный стенд "Основы электроники"; Стенд учебный «Электроника»;
Лабораторное занятие №16. «Исследование сглаживающих фильтров»	Формирование умений по исследованию сглаживающих фильтров	Комплект учебного оборудования "Основы электроники"; Лабораторный стенд "Основы электроники"; Стенд учебный «Электроника»;
Практические занятия		
Практическое занятие №16. «Расчет h-параметров транзисторов»	Формирование умений по расчету h-параметров транзисторов	Не требуется
Практическое занятие №17. «Чтение схем и временных диаграмм выпрямителей и расчёт параметров трехфазных выпрямителей»	Формирование умений по чтению и построению временных диаграмм выпрямителей и расчёту параметров трехфазных выпрямителей	Не требуется

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

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 : ИНФРА-М, 2026. — 480 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-021322-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2221919 (дата обращения: 12.05.2026). – Режим доступа: по подписке.

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 . – Режим доступа: по подписке.

3. Марченко, А. Л. Электроника : учебное пособие / А. Л. Марченко. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 242 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-017057-2. – Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1587595 . – Режим доступа: по подписке

Дополнительные источники:

1. Маркелов, С. Н. Электротехника и электроника : учебное пособие / С.Н. Маркелов, Б.Я. Сазанов. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 267 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014453-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2211711 (дата обращения: 12.05.2026). – Режим доступа: по подписке.

Периодические издания:

1. Электротехника – ISSN 0013-5860

Интернет-ресурсы:

1. Единый портал интернет-тестирования в сфере образования [Электронный ресурс] - https://i-exam.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 I Электрическое поле**	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.3	Тест Практическая работа Лабораторная работа	Правильность выполнения задания: 90-100% заслуживает оценки отлично 80-89% заслуживает оценки хорошо 70-79% заслуживает оценки удовлетворительно Менее 70% заслуживает оценки неудовлетворительно.
2	**Раздел II Электрические цепи постоянного тока**	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.3	Тест Контрольная работа Практическая работа Лабораторная работа	Правильность выполнения задания: 90-100% заслуживает оценки отлично 80-89% заслуживает оценки хорошо 70-79% заслуживает оценки удовлетворительно Менее 70% заслуживает оценки неудовлетворительно.
	Раздел III Магнитное поле	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.3	Тест Практическая работа	Правильность выполнения задания: 90-100% заслуживает оценки отлично 80-89% заслуживает оценки хорошо 70-79% заслуживает оценки удовлетворительно Менее 70% заслуживает оценки неудовлетворительно.
	Раздел IV Электрические цепи переменного тока	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.3	Тест Контрольная работа Практическая работа Лабораторная работа	Правильность выполнения задания: 90-100% заслуживает оценки отлично 80-89% заслуживает оценки хорошо 70-79% заслуживает оценки удовлетворительно
				Менее 70% заслуживает оценки неудовлетворительно.

	Раздел V Трехфазные цепи	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.3	Тест Практическая работа Лабораторная работа Кейс-задача / ситуационная задача	Правильность выполнения задания: 90-100% заслуживает оценки отлично 80-89% заслуживает оценки хорошо 70-79% заслуживает оценки удовлетворительно Менее 70% заслуживает оценки неудовлетворительно.
	Раздел VI Основы электроники	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.2	Тест Кейс-задача / ситуационная задача Практическая работа Лабораторная работа	Правильность выполнения задания: 90-100% заслуживает оценки отлично 80-89% заслуживает оценки хорошо 70-79% заслуживает оценки удовлетворительно Менее 70% заслуживает оценки неудовлетворительно.

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

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 *«Электротехника и электроника»* - *экзамен.*

Результаты обучения	**Оценочные средства для промежуточной аттестации**
ПК 1.3 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09	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.

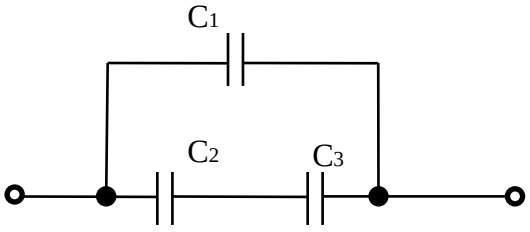
	18. Электрическая емкость. Конденсаторы. Способы соединения конденсаторов. 19. Электрическое поле и его характеристики. Понятия о напряженности поля, потенциале, напряжении. 20. Магнитное поле (определение, понятие). 21. Характеристики магнитного поля: магнитная индукция, магнитный поток, собственное 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.

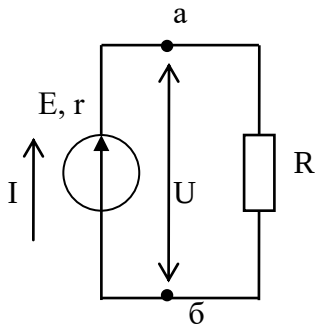
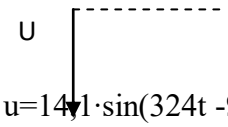
Примеры заданий экзаменационного тестирования.

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 С=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 сопотивление 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 1.3 ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09	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) / 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	Компьютерные симуляции (С.М. Козел, Е.И. Бутиков, О.И. Мухин, Д.В. Баяндин, А.С. Чирцов)/ моделирование учебной ситуации	-обучение методам моделирования процессов в профессиональной сфере; -обучение методам решения профессиональных задач с помощью информационных технологий; - развитие навыков владения современными техническими средствами и технологиями восприятия и обработки информации;	формирование общих и профессиональных компетенций, творческое овладение знаниями, умениями, развиваются мыслительные способности.	Компьютерные симуляции - это моделирование учебной ситуации и последовательное ее проигрывание с целью решения на компьютере. Применение программы EXCEL при изучении характеристик синусоидальных величин и цепей переменного тока. Применение онлайн симулятора электрических цепей при расчете сложной электрической цепи постоянного тока.
2	Проблемное обучение (Т. В. Кудрявцев, Кудрявцев В. Т., И. Я. Лернер, М. Н. Скаткин) /проблемная лекция, анализ конкретной ситуации, работы по сбору материала.	- усвоение студентами теоретических знаний; - развитие теоретического мышления; - формирование познавательного интереса к содержанию учебного предмета и профессиональной мотивации обучающихся.	формирование общих и профессиональных компетенций, творческое овладение знаниями, умениями, развиваются мыслительные способности.	Проблемная лекция. Преподаватель в начале и по ходу изложения учебного материала создает проблемные ситуации, и вовлекает студентов в их анализ. Разрешая противоречия, заложенные в проблемных ситуациях, обучаемые самостоятельно могут прийти к тем выводам, которые преподаватель должен сообщить в качестве новых знаний.

3	Групповая технология (Г. К. Селевко, В.К.Дьяченко, И.Б.Первин)/ групповые дискуссии	— обучение коллективной мыслительной и практической работе, усиление мотивации к изучению дисциплины; -формирование коммуникативных навыков; - развитие навыков анализа и рефлексивных проявлений; -развитие коммуникативных навыков (точно выражать свои мысли; уметь слушать других, аргументировано высказывать точку зрения, подбирать контраргументацию и т.д.);	формирование определенных умений и навыков, необходимых в практической деятельности	Групповая дискуссия - коллективное обсуждение какой-либо проблемы (сопоставление мнений, оценок, информации по обсуждаемой проблеме), конечной целью которого является достижение определенного общего мнения по ней. Результатом групповой дискуссии также становится формирование представления о том, что к решению одной и той же проблемы можно подойти по-разному.
4	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	- формирование познавательного интереса к содержанию учебного предмета и профессиональной мотивации обучающихся. — передача целостного представления о профессиональной деятельности с учётом эмоционально-личностного восприятия;	формирование определенных умений и навыков, необходимых в практической деятельности	Игровая форма занятий создается на уроках при помощи игровых приемов и ситуаций, которые выступают как средство побуждения, стимулирования учащихся к учебной деятельности. Применение игровых технологий для контроля знаний позволяет повысить мотивацию к обучению. Контроль знаний осуществляется в форме квест-игры, игры «Своя игра» или викторины. Реализуется игровая технология с применением ИКТ.

5	Метод кейсов (Г.А. Брянский, Ю.Ю. Екатеринославский, О.В. Козлов, Ю.Д. Красовского, В.Я. Платов, Д.А. Поспелов, О.А. Овсянников, В.С. Рапоппорт)/ Решение кейс-задач	-развитие навыков анализа и критического мышления; -формирование навыков оценки альтернативных вариантов решения профессиональных задач; - развиваются презентационные умения и навыки по представлению информации;	формирование определенных умений и навыков, необходимых в практической деятельности, решение задач с точки зрения критического мышления	Кейс-метод (от английского case – случай, ситуация) – усовершенствованный метод анализа конкретных ситуаций, метод активного проблемно-ситуационного анализа, основанный на обучении путем решения конкретных задач – ситуаций (решение кейсов). Метод кейсов представляет собой изучение, анализ и принятие решений по ситуации (проблеме), которая возникла в результате происшедших событий, реальных ситуаций или может возникнуть при определенных обстоятельствах в тот или иной момент времени. Решение задач и обсуждение последствий различных аварийных режимов в трехфазных цепях при соединении фаз потребителей «звездой и треугольником». Анализ и обсуждение осциллограмм и векторных диаграмм при различных аварийных режимах с использованием программы EXCEL и ПО для просмотра осциллограмм реальных аварийных режимов. Выбор необходимого программного обеспечения.

Приложение 2.8 к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического
и электромеханического оборудования (по отраслям)

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 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ
«Общепрофессиональный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Квалификация: техник

Форма обучения
очная на базе среднего общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «27» октября 2023 г. №797.

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 415
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 415
1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины 415
1.3 Обоснование часов учебной дисциплины в рамках вариативной части 416
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 417
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины 417
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины 418
2.3 Перечень практических и лабораторных занятий 420
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 422
3.1 Материально-техническое обеспечение 422
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы 422
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 423
4.1 Текущий контроль 423
4.2 Промежуточная аттестация 424
Приложение 1 425
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 425

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям). 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, стандартизация и сертификация» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы по направленности Электроэнергетика

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 оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования.

ПК 2.2 Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.

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 1.3 Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования.	Уд 1 Использовать контрольно-измерительные инструменты для контроля качества выполняемых работ по регулировке механизмов оборудования;	Зд1 Методы контроля качества при выполнении работ по регулировке механизмов оборудования;
		Зд 2 Средства измерения и контроля
ПК 2.2 Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	Уд 2 Читать чертежи механизмов обслуживаемого оборудования; Уд 3 оформлять и заполняет техническую документацию обслуживаемого оборудования;	Зд 3 Единую систему конструкторской документации (ЕСКД); Зд 4 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	Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;

	необходимые ресурсы; реализовывать составленный 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	6	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	4	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	4	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	4	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			18	

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)	30	-
практические занятия	16	16
лабораторные занятия	8	8
курсовая работа (проект)	не предусмотрено	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 (*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**	**5**
Раздел 1. Метрология и средства измерения		**30/18**		
Тема 1.1 Основы метрологии	**Содержание**	**18/14**		
	Метрология как наука. Физические величины и их единицы. Система СИ. Основы техники измерений. Единство измерений.	2/0	ПК 1.3 ОК 01, ОК 04	Зд1, Зд2 Зо 01.01, Зо 04.02
	Методы и виды измерений Классификация погрешностей измерений. Метрологические службы и организации	2/0		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**14/14**		
	Лабораторное занятие №1 Прямые и косвенные методы измерения напряжения и тока	4/4	ПК 1.3 ОК 01, ОК 04	Уд1, Уо 01.01, Уо 04.02
	Лабораторное занятие №2 Измерение параметров деталей с помощью штангенинструментов и микрометров	4/4		
	Практическое занятие №1 Определение доверительной интервальной оценки погрешности при многократных измерениях	2/2		
	Практическое занятие №2 Определение грубых промахов при обработке результатов многократных измерений	4/4		
Тема 1.2 Средства измерения	**Содержание**	**12/4**		
	Средства измерения и их метрологические характеристики. Погрешности средств измерений. Обнаружение и исключение систематических погрешностей.	4/0	ПК 1.3 ОК 01, ОК 04	Зд1, Зд2 Зо 01.01, Зо 04.02
	Классы точности средств. Поверка средств измерений. Российская система калибровки.	4/0		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/4**		
	Практическое занятие №3 Расчет погрешностей	2/2	ПК 1.3	Уд1,

	средств измерений при поверке		ОК 01, ОК 04	Уо 01.01, Уо 04.02
	Практическое занятие № 4 Определение допустимой погрешности средств измерений по классу точности	2/2		
Раздел 2. Основы стандартизации		**12/4**		
Тема 2.1 Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс	**Содержание**	**12/4**		
	Цели и задачи стандартизации Категории и виды стандартов Российские и международные организации по стандартизации. Унификация и агрегатирование.	4/0	ПК 2.2 ОК 01, ОК 04	Зд3, Зд4 Зо 01.01, Зо 04.02
	Комплексная и опережающая стандартизация Комплексные системы общетехнических стандартов. Стандартизация в отрасли. Общие понятия основных норм взаимозаменяемости	4/0		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4/4**		
	Практическое занятие №5 Изучение общих требований к выполнению документов.	2/2	ПК 2.2 ОК 01, ОК 04	Уд2, Уд3 Уо 01.01, Уо 04.02
	Практическое занятие №6 Изучение и анализ документов системы менеджмента качества	2/2		
Раздел 3. Основы сертификации		**12/2**		
Тема 3.1 Основы сертификации	**Содержание**	**12/2**		
	Системы сертификации Сущность и проведение сертификации. Правовые основы и принципы сертификации. Международная сертификация.	6/0	ПК 2.2 ОК 01, ОК 04	Зд3, Зд4 Зо 01.01, Зо 04.02
	Деятельность ИСО, МЭК в области сертификации Схемы сертификации. Сертификат соответствия и декларация о соответствии. Знаки соответствия. Маркировка продукции	4/0		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2/2**		
	Практическое занятие №7 Изучение знаков соответствия и качества	2/2	ПК 2.2 ОК 01, ОК 04	Уд2, Уд3 Уо 01.01, Уо 04.02
Всего		**54/24**		

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 Метрология и средства измерения		
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	Формирование умений анализа документов	Не требуется

анализ документов системы менеджмента качества	системы менеджмента 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.

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 1.3 ОК 01, ОК 04	Тест Практическое задание Лабораторное задание	Критерии оценки теста см. ниже Критерии оценки практического задания см. ниже
2	Раздел 2 Основы стандартизации	ПК 2.2 ОК 01, ОК 04	Тест Практическое задание	Критерии оценки теста см. ниже Критерии оценки практического задания см. ниже
3	Раздел 3 Основы сертификации	ПК 2.2 ОК 01, ОК 04	Тест Практическое задание	Критерии оценки теста см. ниже Критерии оценки практического 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 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, стандартизация и сертификация» - зачет с оценкой

Результаты обучения	**Оценочные средства для промежуточной аттестации**
ПК 1.3 ПК 2.2 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 *зачет 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	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 2.9 к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического
и электромеханического оборудования (по отраслям)

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 Техническая механика
общепрофессионального цикла
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Квалификация: Техник

Форма обучения
очная на базе среднего общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «27» октября 2023 г. №797.

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»
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..... 429
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 429
1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины..... 429
1.3 Обоснование часов учебной дисциплины в рамках вариативной части 430
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 431
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины..... 431
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины 432
2.3 Перечень практических и лабораторных занятий 437
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 439
3.1 Материально-техническое обеспечение 439
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы 439
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 440
4.1 Текущий контроль 440
4.2 Промежуточная аттестация 441
Приложение 1 444
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ..... 444

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 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям). 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, по направленности Электроэнергетика.

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. Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.

ПК 1.1. Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

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
ПК 1.1. Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования..	*Уд1_ОП.04* Читать и составлять рабочие/ремонтные чертежи деталей	*Зд1_ОП.04* Кинематику механизмов, соединения деталей машин.
ПК 3.2. Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок..	*Уд2_ОП.04* Определять напряжения в конструкционных элементах	*Зд2_ОП.04* 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;	Зо 02.02 современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в

	проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий;	профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;
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 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*; *Уд1: Уд2*	Тема 1.3 Пара сил и момент силы относительно точки	2	Дополняет знания по курсу Теоретическая механика
	Зд1; *Зд2*; *Уд1: Уд2*	Тема 1.4 Плоская система произвольно расположенных сил	4	
	Зд1; *Зд2*; *Уд1: Уд2*	Тема 2.2 Простейшие движения твердого тела	4	
–	*Зд1*; *Зд2*; *Уд2*	Тема 3.2 Работа и мощность. Общие теоремы динамики	4	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	4	Понимание принципа работы червячного редуктора и передачи винт-гайка
–	*Зд1*; *Зд2*; *Уд1: Уд2*	Тема 5.4 Валы и оси. Опоры валов и осей. Муфты	6	Понимание принципа проектирования и обслуживания механических систем
Всего академических часов учебной дисциплины в рамках вариативной части			28	

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		**16/6**		
Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики	**Содержание**	2/0	ПК 1.1 ОК 02 ОК 09	*Зд1*; Зо 09.02; Зо 09.03; Зо 09.04; Зо 09.05
	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**	4/2	ПК 1.1 ОК 02 ОК 09	*Зд1*; Зо 02.02; Зо 09.01; Зо 09.02; Зо 09.03; Зо 09.04; Зо 09.05
	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	2/2	ПК 1.1 ПК 3.2 ОК 02 ОК 09	*Уд1; Уд2;* Уо02.01; Уо02.02; Уо09.01; Уо09.02; Уо09.03; Уо09.04; Уо09.05
	Практическое занятие №1. Определение реакций связи системы сходящихся сил	2/2		
Тема 1.3 Пара сил и момент силы относительно точки	**Содержание**	4/2	ПК 1.1 ОК 02 ОК 09	*Зд1*; Зо 02.02; Зо 09.01; Зо 09.02; Зо 09.03; Зо 09.04; Зо 09.05
	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	2/2		
	Практическое занятие №2. Определение момента силы относительно точки	2/2	ПК 1.1 ПК 3.2 ОК 02 ОК 09	*Уд1; Уд2;* Уо02.01; Уо02.02; Уо09.01; Уо09.02; Уо09.03; Уо09.04; Уо09.05
Тема 1.4 Плоская система произвольно расположенных сил	**Содержание**	4/2	ПК 1.1 ОК 02 ОК 09	*Зд1*; Зо 02.02; Зо 09.01;
	Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил.	2/0		

	Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия и их различные формы. Балочные системы. Классификация нагрузок, виды опор Решение задач на определение опорных реакций.			Зо 09.02; Зо 09.03; Зо 09.04; Зо 09.05
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	ПК 1.1 ПК 3.2 ОК 02 ОК 09	*Уд1; Уд2;* Уо02.01; Уо02.02; Уо09.01; Уо09.02; Уо09.03; Уо09.04; Уо09.05
	Практическое занятие №3 Определение реакций опор в жесткой заделке	2/2		
Тема 1.5 Центр тяжести	**Содержание**	2/0	ПК 3.2 ОК 02 ОК 09	*Уд2;* Уо02.01; Уо02.02; Уо09.01; Уо09.02; Уо09.03; Уо09.04; Уо09.05
	Центр тяжести тела. Определение координат центра тяжести плоских фигур и стандартных прокатных профилей	2/0		
РАЗДЕЛ 2 КИНЕМАТИКА		**6/2**		
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 1.1 ОК 02 ОК 09	*Зд1*; Зо 02.02; Зо 09.01; Зо 09.02; Зо 09.03; Зо 09.04; Зо 09.05
Тема 2.2 Простейшие движения твердого тела	**Содержание**	4/2	ПК 1.1 ОК 02 ОК 09	*Зд1*; Зо 02.02; Зо 09.01; Зо 09.02; Зо 09.03; Зо 09.04; Зо 09.05
	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	2/2	ПК 1.1 ПК 3.2 ОК 02 ОК 09	*Уд1; Уд2;* Уо01.01; Уо01.02;
	Практическое занятие №4. Решение задач на поступательное и вращательное движения	2/2		
РАЗДЕЛ 3 ДИНАМИКА		**6/2**		
Тема 3.1 Основные понятия и аксиомы динамики. Метод кинетостатики	**Содержание**	2/0	ПК 1.1 ОК 02 ОК 09	*Зд1*; Зо 02.02; Зо 09.01; Зо 09.02; Зо 09.03; Зо 09.04; Зо 09.05
	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 мощность. Общие теоремы динамики	**Содержание**	4/2	ПК 1.1 ОК 02 ОК 09	*Зд1*; Зо 02.02; Зо 09.01; Зо 09.02; Зо 09.03;
	Теорема об изменении количества движения. Теорема об изменении кинетической энергии. Основы динамики системы материальных точек. Уравнения поступательного и вращательного движений твердого тела.	2/0		

	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.			Зо 09.04; Зо 09.05
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	ПК 1.1 ПК 3.2 ОК 02 ОК 09	*Уд1; Уд2;* Уо02.01; Уо02.02; Уо09.01; Уо09.02; Уо09.03; Уо09.04; Уо09.05
	Практическое занятие №5 Решение задач на определение работы и мощности	2/2		
РАЗДЕЛ 4 СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ		**20/8**		
Тема 4.1 Основные положения	**Содержание**	2/0	ПК 1.1 ОК 02 ОК 09	*Зд1*; Зо 02.02; Зо 09.01; Зо 09.02; Зо 09.03; Зо 09.04; Зо 09.05
	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**	8/4	ПК 1.1 ОК 02 ОК 09	*Зд1*; Зо 02.02; Зо 09.01; Зо 09.02; Зо 09.03; Зо 09.04; Зо 09.05
	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 3.2 ОК 02 ОК 09	*Уд2;* Уо02.01; Уо02.02; Уо09.01; Уо09.02; Уо09.03; Уо09.04; Уо09.05
	Лабораторное занятие № 2. Испытание на сжатие образцов из пластичной стали и хрупкой древесины	2/2	ПК 3.2 ОК 02 ОК 09	*Уд2;* Уо02.01; Уо02.02; Уо09.01; Уо09.02; Уо09.03; Уо09.04; Уо09.05
Тема 4.3 Кручение	**Содержание**	6/2	ПК 1.1 ОК 02 ОК 09	*Зд1*; Зо 02.02; Зо 09.01; Зо 09.02; Зо 09.03; Зо 09.04; Зо 09.05
	Срез, смятие основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, 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	4/0		

	поперечном сечении. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.			
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	ПК 3.2 ОК 02 ОК 09	*Уд2;* Уо02.01; Уо02.02; Уо09.01; Уо09.02; Уо09.03; Уо09.04; Уо09.05
	Практическое занятие №6 Расчет вала на прочность и жесткость при кручении.	2/2		
Тема 4.4 Изгиб	**Содержание**	4/2	ПК 1.1 ОК 02 ОК 09	*Зд1;* Зо 02.02; Зо 09.01; Зо 09.02; Зо 09.03; Зо 09.04; Зо 09.05
	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	2/2	ПК 3.2 ОК 02 ОК 09	*Уд2;* Уо02.01; Уо02.02; Уо09.01; Уо09.02; Уо09.03; Уо09.04; Уо09.05
	Практическое занятие №7. Построение эпюр Q и $M_{изг}$	2/2		
РАЗДЕЛ 5 ДЕТАЛИ МАШИН		**16/6**		
Тема 5.1 Основные положения. Зубчатые передачи	**Содержание**	4/0	ПК 1.1 ОК 02 ОК 09	*Зд1;* Зо 02.02; Зо 09.01; Зо 09.02; Зо 09.03; Зо 09.04; Зо 09.05
	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 1.1 ОК 02 ОК 09	*Зд1;* Зо 02.02; Зо 09.01; Зо 09.02; Зо 09.03; Зо 09.04; Зо 09.05
	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	ПК 1.1 ПК 3.2 ОК 02 ОК 09	*Зд1;* Зо 02.02; Зо 09.01; Зо 09.02; Зо 09.03; Зо 09.04; Зо 09.05

	Лабораторное занятие № 3. Изучение конструкций различных типов редукторов	2/2	ПК 1.1 ПК 3.2 ОК 02 ОК 09	*Уд1; Уд2;* Уо02.01; Уо02.02; Уо09.01; Уо09.02; Уо09.03; Уо09.04; Уо09.05
Тема 5.3 Ременные передачи. Цепные передачи	**Содержание**	2/0	ПК 1.1 ОК 02 ОК 09	*Зд1*; Зо 02.02; Зо 09.01; Зо 09.02; Зо 09.03; Зо 09.04; Зо 09.05
	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**	6/4	ПК 1.1 ПК 3.2 ОК 02 ОК 09	*Зд1*; Зо 02.02; Зо 09.01; Зо 09.02; Зо 09.03; Зо 09.04; Зо 09.05
	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	4/4	ПК 1.1 ПК 3.2 ОК 02 ОК 09	*Уд1; Уд2;* Уо02.01; Уо02.02; Уо09.01; Уо09.02; Уо09.03; Уо09.04; Уо09.05
	Лабораторное занятие № 4. Изучение конструкций различных типов подшипников	2/2		
	Практическое занятие №8. Составление кинематических схем приводов	2/2	ПК 1.1 ПК 3.2 ОК 02 ОК 09	*Уд1; Уд2;* Уо02.01; Уо02.02; Уо09.01; Уо09.02; Уо09.03; Уо09.04; Уо09.05
ВСЕГО		**64/24**		

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 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	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
1	РАЗДЕЛ 1 СТАТИКА Тема 1.4 Плоская система произвольно расположенных сил	ПК 1.1 ПК 3.2 ОК 02 ОК 09	(тест, практическое задание)	См. ниже
2	РАЗДЕЛ 2 КИНЕМАТИКА Тема 2.2 Простейшие движения твердого тела.	ПК 1.1 ПК 3.2 ОК 02 ОК 09	(тест, практическое задание)	См. ниже
3	РАЗДЕЛ 3 ДИНАМИКА	ПК 1.1 ОК 02 ОК 09	(тест, практическое задание)	См. ниже
4	РАЗДЕЛ 4 СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ	ПК 1.1 ПК 3.2 ОК 02 ОК 09	(тест, практическое задание)	См. ниже
5	РАЗДЕЛ 5 ДЕТАЛИ МАШИН	ПК 1.1 ПК 3.2 ОК 02 ОК 09	(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.

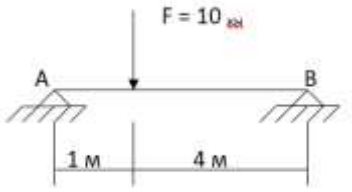
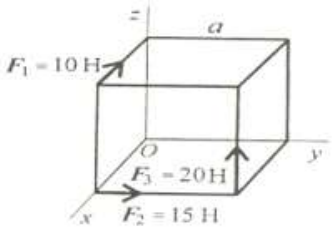
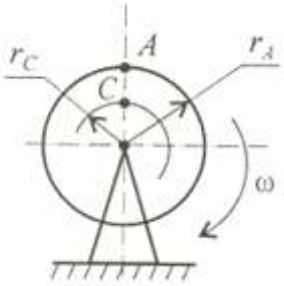
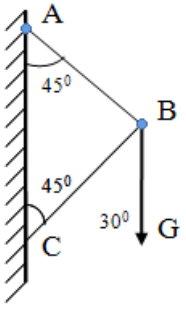
Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70%	2	неудовлетворительно

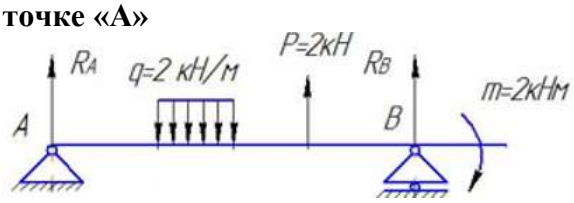
4.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Техническая механика» - зачет с оценкой

Комплект зачетных материалов состоит из четырех вариантов по 14 заданий в каждом.

Результаты обучения	**Оценочные средства для промежуточной аттестации**
ПК 1.1 ПК 3.2 ОК 02 ОК 09	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 1.1 ПК 3.2 ОК 02 ОК 09	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 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	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 09 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 2.10 к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического
и электромеханического оборудования (по отраслям)

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 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Квалификация: техник

Форма обучения

очная на базе среднего общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «Материаловедение» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «27» октября 2023 г. №797;

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 448
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 448
1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины 448
1.3 Обоснование часов учебной дисциплины в рамках вариативной части 449
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 451
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины 451
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины 452
2.3 ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ/ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ 456
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 457
3.1 Материально-техническое обеспечение 457
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы 457
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 457
4.1 Текущий контроль 457
4.2 Промежуточная аттестация 458
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 476

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины Материаловедения является частью профессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям). Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Целью 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 образовательной программы по направленности Электроэнергетика.

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. Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;

ПК 3.2. Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок;

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

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.

Требования к результатам освоения дисциплины

Индекс и наименование ОК, ПК	Результаты освоения	
	Умеет	Знает
ПК 1.1. Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	Уд1_ОП.05 Определять характеристики материалов по справочникам;	Зд1_ОП.05 Виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов. и магнитных.
ПК 3.2. Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	Уд2_ОП.05 Выбирать материалы по их свойствам и условиям эксплуатации. Уд3_ОП.05 Выбирать электротехнические материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения.	Зд2_ОП.05 Виды прокладочных и уплотнительных материалов. Зд3_ОП.05 Методы измерения параметров и определения свойств материалов. Зд4_ОП.05 Основные

		сведения о проводниковых, полупроводниковых, диэлектрических и магнитных.
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 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;
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;
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 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; Зд3; Зд4 Уд1; Уд2; Уд3;	Раздел 1 Основы металловедения	16	позволяют оптимизировать выбор материала для конкретных условий эксплуатации, разрабатывать технологии термической и механической обработки, повышать качество продукции и снижать издержки производства
	Зд2; Зд3; Зд4 Уд1; Уд2; Уд3;	Раздел 2 Проводниковые,	14	позволит грамотно подбирать материалы для решения

		полупроводниковые и магнитные материалы		конкретных технических задач, эффективно проектировать устройства и системы, улучшать эксплуатационные качества изделий и создавать инновационные технологические решения
Всего академических часов учебной дисциплины в рамках вариативной части			30	

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	28	
Практические занятия	16	16
Лабораторные занятия	4	4
Курсовая работа (проект)	не предусмотрено	-
Самостоятельная работа	не предусмотрено	-
Промежуточная аттестация	18	
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*		
Раздел 1 Основы металловедения				
Тема 1.1 Общие сведения о строении вещества	**Содержание**	**4/0**	ПК 1.1; ПК 3.2. ОК 01,ОК 05, ОК07, ОК 09.	
	Современные достижения науки в области создания и производства электротехнических и конструкционных материалов и перспективы развития. Основы строения вещества, виды химической связи. Классификация веществ по электрическим свойствам. Классификация веществ по магнитным свойствам. Строение и свойства металлов. Кристаллическое строение металлов. Основные типы кристаллических решеток. Аллотропия. Анизотропия. Основные дефекты кристаллического строения металлов	4/0		Зд1; Зд2; Зд3; Зд4; Зо 01.01; Зо 05.01; Зо 07.01; Зо 09.05;
Тема 1.2 Механические и физические свойства материалов и основные	**Содержание**	**8/4**	ПК 1.1; ПК 3.2. ОК 01,ОК 05, ОК07, ОК 09	
	Механические и физические свойства материалов и их классификация. Испытания материалов. Диаграммы растяжения. Определение прочности и её показатели. Определение пластичности и её показатели. Твёрдость. Упругость	4/0		Зд1; Зд2; Зд3; Зд4; Зо 01.01; Зо 05.01; Зо 07.01; Зо 09.05;
	В том числе практических занятий	4/4		
	Практическое занятие №1 Физические свойства металлов и методы их изучения	4/4		Уд1; Уд2; Уд3; Уо 01.01; Уо 05.01;Уо 07.01; Уо 09.05
Тема 1.3 Металлические сплавы и диаграммы состояния	**Содержание**	**12/8**	ПК 1.1; ПК 3.2. ОК 01,ОК 05, ОК07, ОК 09	
	Определение металлических сплавов. Многокомпонентные сплавы. Двухкомпонентные сплавы. Сплавы железа с углеродом: сталь, чугун – основные конструкционные материалы. Классификация сталей и чугунов. Диаграмма	4/0		Зд1; Зд2; Зд3; Зд4; Зо 01.01; Зо 05.01; Зо 07.01; Зо 09.05;

	состояния сплавов железа с углеродом, диаграмма состояния «железо – цементит». Термическая и химико-термическая обработка стали. Термомагнитная обработка. Цветные сплавы			
	В том числе практических занятий	8/8		
	Практическое занятие №2 Изучение диаграмм состояния	2/2		Уд1; Уд2; УдЗ; Уо 01.01; Уо 05.01;Уо 07.01; Уо 09.05
	Практическое занятие №3 Изучение углеродистых и легированных конструкционных сталей	2/2		Уд1; Уд2; УдЗ; Уо 01.01; Уо 05.01;Уо 07.01; Уо 09.05
	Практическое занятие №4 Изучение углеродистых и легированных инструментальных сталей	2/2		Уд1; Уд2; УдЗ; Уо 01.01; Уо 05.01;Уо 07.01; Уо 09.05
	Практическое занятие №5 Изучение чугунов	2/2		Уд1; Уд2; УдЗ; Уо 01.01; Уо 05.01;Уо 07.01; Уо 09.05
Раздел 2 Проводниковые, полупроводниковые и магнитные материалы			ПК 1.1; ПК 3.2. ОК 01,ОК 05, ОК07, ОК 09	
Тема 2.1 Классификация и основные свойства проводниковых материалов	**Содержание**	**8/4**		
	Характеристики проводниковых материалов. Классификация проводниковых материалов по агрегатному состоянию вещества. Классификация проводниковых материалов по основному показателю – электропроводности или удельному электрическому сопротивлению. Сверхпроводники и криопроводники. Факторы, влияющие на значение удельного электрического сопротивления. Температурный коэффициент удельного электрического сопротивления. Проводниковые материалы с высокой электропроводностью: серебро, медь, латунь, бронза, алюминий	4/0		Зд1; Зд2; Зд3; Зд4; Зо 01.01; Зо 05.01; Зо 07.01; Зо 09.05;
	В том числе практических занятий	4/4		

	Практическое занятие №6 Изучение сплавов на основе меди: латуни, бронзы	2/2		Уд1; Уд2; УдЗ; Уо 01.01; Уо 05.01;Уо 07.01; Уо 09.05
	Практическое занятие № 7 Изучение алюминиевых сплавов	2/2		Уд1; Уд2; УдЗ; Уо 01.01; Уо 05.01;Уо 07.01; Уо 09.05
Тема 2.2 Контактные материалы	**Содержание**	**2/0**	ПК 1.1; ПК 3.2. ОК 01,ОК 05, ОК07, ОК 09.	
	Определение электрического контакта. Классификация контактов и материалов для их изготовления. Материалы для слаботочных контактов. Материалы для сильноточных контактов. Металлокерамика, твёрдая медь. Скользящие контакты и материалы для их изготовления. Электротехнический уголь, металлографитовые материалы	2/0		Зд1; Зд2; Зд3; Зд4; Зо 01.01; Зо 05.01; Зо 07.01; Зо 09.05;
Тема 2.3 Провода и кабели	**Содержание**	**2/0**	ПК 1.1; ПК 3.2. ОК 01,ОК 05, ОК07, ОК 09	
	Обмоточные провода, их виды. Установочные и монтажные провода. Провода для воздушных линий электропередач. Маркировка проводов. Назначение, конструкции, сортамент стальных, медных и алюминиевых шин. Силовые кабели. Классификация по жилам, оболочкам, изоляции, защитным покровам и назначению. Маркировка кабелей	2/0		Зд1; Зд2; Зд3; Зд4; Зо 01.01; Зо 05.01; Зо 07.01; Зо 09.05;
Тема 2.4 Характеристики полупроводниковых материалов	**Содержание**	**2/0**	ПК 1.1; ПК 3.2. ОК 01,ОК 05, ОК07, ОК 09	
	Электропроводность полупроводников и их строение. Электронная и дырочная электропроводность полупроводников, воздействие на электропроводность полупроводников примесей и примесные полупроводники. Зависимость электропроводности полупроводников от различных факторов. Возникновение, свойства и характеристики электронно-дырочного перехода. Простые и сложные полупроводники. Характеристика простых полупроводников: германия и кремния. Понятие о сложных полупроводниках и их краткая характеристика	2/0		Зд1; Зд2; Зд3; Зд4; Зо 01.01; Зо 05.01; Зо 07.01; Зо 09.05;
Тема 2.5 Магнитные материалы	**Содержание**	**2/0**	ПК 1.1; ПК 3.2. ОК 01,ОК 05, ОК07, ОК 09;	
	Требования и технические характеристики магнитомягких материалов, их классификация. Электролитическое железо,	2/0		Зд1; Зд2; Зд3; Зд4; Зо 01.01; Зо 05.01;

	карбонильное железо. Магнитные сплавы с особыми свойствами. Аморфные магнитные материалы. Магнитодиэлектрики. Ферриты. Требования и технические характеристики магнитотвёрдых материалов, классификация и применение. Литые высококоэрцитивные сплавы классификация и применение. Металлокерамические и металлопластические магниты классификация и применение. Магнитотвёрдые ферриты, классификация и применение			Зо 07.01; Зо 09.05;
Раздел 3 Диэлектрические и электроизоляционные материалы			ПК 1.1; ПК 3.2. ОК 01,ОК 05, ОК07, ОК 09	
Тема 3.1 Диэлектрические материалы	**Содержание**	**6/4**		
	Определение диэлектриков. Поляризация. Электроизоляционные материалы. Классификация диэлектрических материалов, их свойства. Электрические свойства диэлектриков. Электропроводность газообразных, жидких и твёрдых диэлектриков. Механические свойства диэлектриков. Термические свойства диэлектриков, нагревостойкость диэлектриков. Физико-химические свойства диэлектриков. Применение газообразных диэлектриков	2/0		Зд1; Зд2; Зд3; Зд4; Зо 01.01; Зо 05.01; Зо 07.01; Зо 09.05;
	В том числе лабораторных занятий	4/4		
	Лабораторное занятие №1 Определение диэлектрической проницаемости и тангенса угла диэлектрических потерь изоляционных материалов	4/4		Уд1; Уд2; Уд3; Уо 01.01; Уо 05.01;Уо 07.01; Уо 09.05
Тема 3.2 Полимеры и электроизоляционные пластмассы	**Содержание**	**2/0**	ПК 1.1; ПК 3.2. ОК 01,ОК 05, ОК07, ОК 09	
	Понятие о пластмассах и полимерах на основе пластмасс, состав пластмасс. Классификация полимеров и их основные свойства. Полимеры, получаемые полимеризацией. Полимеры, получаемые поликонденсацией. Методы получения пластмасс, их классификация. Сложные пластики и особенности их получения. Древесно-слоистые пластики. Пленочные материалы. Композиционные материалы	2/0		Зд1; Зд2; Зд3; Зд4; Зо 01.01; Зо 05.01; Зо 07.01; Зо 09.05;
Промежуточная аттестация: экзамен		**18/0**		
Всего:		**66/20**		

2.3 ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ/ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Темы лабораторных и практических занятий	Содержание (краткое описание)	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение
Раздел 1. Основы материаловедения		
Практические занятия		
Практическое занятие №1 Физические свойства металлов и методы их изучения	изучить физические свойства металлов, методы их определения.	не требуется
Практическое занятие №2 Изучение диаграмм состояния	ознакомление студентов с основными видами диаграмм состояния, их основными линиями, точками, их значением.	не требуется
Практическое занятие №3 Изучение углеродистых и легированных конструкционных сталей	ознакомление студентов с маркировкой и областью применения конструкционных сталей; формирование умения расшифровки маркировки конструкционных сталей	не требуется
Практическое занятие №4 Изучение углеродистых и легированных инструментальных сталей	ознакомление студентов с маркировкой и областью применения конструкционных сталей; формирование умения расшифровки маркировки конструкционных сталей	не требуется
Практическое занятие №5 Изучение чугунов	ознакомление студентов с маркировкой и областью применения чугунов; формирование умения расшифровки марок чугунов.	не требуется
Раздел 2. Проводниковые, полупроводниковые и магнитные материалы		
Практические занятия		
Практическое занятие №6 Изучение сплавов на основе меди: латуни, бронзы	ознакомление с маркировкой и областью применения цветных металлов – меди и сплавов на ее основе: латуней и бронз; формирование умения расшифровки маркировки латуней и бронз	не требуется
Практическое занятие № 7 Изучение алюминиевых сплавов	ознакомление с маркировкой и областью применения цветных металлов – алюминия и сплавов на его основе;	не требуется
Раздел 3. Диэлектрические и электроизоляционные материалы		
Лабораторные занятия		
Лабораторное занятие №1 Определение диэлектрической проницаемости и тангенса угла диэлектрических потерь изоляционных материалов	определить диэлектрическую проницаемость и тангенс угла диэлектрических потерь изоляционных материалов	стенд «Изучение диэлектрической проницаемости и диэлектрических потерь в твердых диэлектриках»

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. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение [Электронный ресурс] : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17885-2. — Режим доступа: https://urait.ru/viewer/materialovedenie-533908

2. Плошкин, В. В. Материаловедение [Электронный ресурс] : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 376 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18655-0. — Режим доступа: https://urait.ru/viewer/materialovedenie-545272#page/1

Дополнительные источники:

1. Черепахин, А. А. Материаловедение: учебник / А.А. Черепахин, А.А. Смолькин. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2023. — 288 с. — (Бакалавриат). - ISBN 978-5-906818-56-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1099251 . – Режим доступа: по подписке.

Периодические издания:

1. Материаловедение – 41300

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 металловедения	ПК 1.1; ПК 3.2. ОК 01,ОК 05, ОК07, ОК 09	Тест Практические работы	См.ниже
2	Раздел 2 Проводниковые, полупроводниковые и магнитные материалы	ПК 1.1; ПК 3.2. ОК 01,ОК 05, ОК07, ОК 09	Контрольная работа Практические работы	
3	Раздел 3 Диэлектрические и электроизоляционные материалы	ПК 1.1; ПК 3.2. ОК 01,ОК 05, ОК07, ОК 09	Тест	

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 Материаловедение - экзамен.

Результаты обучения	**Оценочные средства для промежуточной аттестации**
ПК 1.1; ПК 3.2. ОК 01,ОК 05, ОК07, ОК 09	**Перечень тестовых вопросов:** 1) Как называется объект, обладающий определённым составом, структурой и свойствами, предназначенный для выполнения определённых функций? A) 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

81) Процесс образования в металлах кристаллической решетки называется ...?
A) Кристаллизация
B) Полимеризация
C) Реструктуризация
D) Фрустрация

82) Что не вводят в состав чугуна при легировании?
A) Никель
B) Хром
C) Медь
D) Серебро

83) Из чего состоит ядро атома?
A) Из протона и нейтрона
B) Из протона и электрона
C) Из электрона и нейтрона
D) Из протона и позитрона

84) Каких по форме контактов не бывает?
A) Точечных
B) Линейных
C) Поверхностных
D) Объёмных

85) Главное условие пробоя диэлектрика?
A) Напряжённость поля превышает величину пробивного напряжения диэлектрика
B) Полное отсутствие свободных электронов в диэлектрике
C) Большое расстояние (зазор) между электродами диэлектрика
D) Объёмное сопротивление диэлектрика больше его поверхностного сопротивления

86) Какому полимеру соответствует данная структурная схема?
A) полистирол
B) полиэтилен
C) поливинилхлорид
D) полипропилен

87) О чём идёт речь? "Предназначен для прокладки в помещениях, в передвижных электроустановках для передачи низковольтных сигналов управления в цепях вторичной коммутации"
A) Контрольный кабель
B) Силовой кабель
C) Обмоточный провод
D) Монтажный провод

88) О чём идёт речь? "Расплавленная область, получаемая методом индукционного высокочастотного нагрева, медленно движется вдоль кремниевого слитка".
A) метод зонной плавки
B) метод Чохральского
C) метод легирования
D) метод Бернулли

89) Что используется для изоляции выводных концов и мест соединения в электрических аппаратах и трансформаторах (сухих и масляных)?
A) Хлопчатобумажные лакировочные трубки
B) Лакированные стекловолокнистые трубки
C) Стеклотекстолит
D) Лаколенты

90) Что не рекомендуют использовать для изготовления изоляционной резины?
A) Серу
B) Тиурам
C) Мел
D) Парафин

91) Какой металл является самым распространённым в земной коре?
A) Алюминий
B) Медь
C) Цинк
D) Магний

92) Назовите тип наноматериала, который содержит много ветвей. Он обычно выглядят как цепочки и имеет многочисленные концы цепи.
A) Дендример
B) Композит
C) Углеродный наноматериал
D) Наноматериал на основе металла

93) Что не даёт электрону упасть на ядро?
A) Его высокая скорость вращения
B) Сила гравитационного притяжения
C) Центробежная сила вращения
D) Противоположная заряженность ядра

94) К тугоплавким припоям относят припои с температурой плавления ...
A) свыше 500 градусов
B) свыше 1000 градусов
C) от 100 до 500 градусов
D) свыше 1500 градусов

95) Электрический пробой воздуха возможен из-за содержания в нём..?
A) заряженных частиц
B) вредных примесей
C) повышенного содержания углекислого газа
D) частичек пыли

96) О чём идёт речь? "Полимеры, которые от термического воздействия сначала переходят в вязкое пластическое состояние, а затем в твёрдое неплавкое и нерастворимое состояние"
A) Реактопласты
B) Термопласты
C) Слоистые пластики
D) Пластические массы

97) Какова относительная атомная масса Йода согласно таблице Менделеева?
A) 126,9045
B) 127,60
C) 118,710
D) 121,75

98) Какую тканевую основу не используют для производства лаколент?
A) Шёлковые ткани
B) Капроновые ткани
C) Стеклянные ткани
D) Брезентовые ткани

99) Назовите один из основных компонентов лака, который придаёт лаковой плёнке эластичность?
A) Пластификатор
B) Сиккатив
C) Разбавитель
D) Растворитель

100) Как называется компонент, вводимый в сплав для придания ему нужных свойств?
A) Легирующий
B) Основной
C) Вспомогательный
D) Доминирующий

101) Назовите фазу из системы "Железо-углерод" соответствующую данному описанию: это твёрдый раствор углерода в α-железе. Максимальная концентрация углерода – всего лишь 0,025% (точка Р). При комнатной температуре – не выше 0,006%. Феррит мягок и пластичен.
A) Феррит
B) Аустенит
C) Цементит
D) Перлит

102) Сколько электронов находится на орбите Алюминия?
A) 13
B) 29
C) 19
D) 23

103) У каком типе пробоя идёт речь? - "Наблюдается при постоянном и переменном напряжении низкой частоты, когда в материале развиваются электролитические процессы".
A) Электрохимический пробой
B) Электротепловой пробой
C) Электрический пробой неоднородных диэлектриков
D) Электрический пробой макроскопически однородных диэлектриков

104) При прохождении какой реакции образования полимера, происходит образование низкомолекулярного вещества?
A) Реакции поликонденсации
B) Реакции гидрирования

C) Реакции дегидратации
D) Реакция полимеризации

105) Какой заряд имеет "дырка"?
A) положительный
B) отрицательный
C) нейтральный
D) "дырка" не может иметь заряд

106) Чьи это свойства? - легко поддаётся механической обработке (режется, пилиться, сверлиться);- невысокая дугостойкость, после нескольких искровых разрядов на его поверхности остаётся науглероженный след.
A) Гетинакс
B) Текстолит
C) Фибра
D) Стеклотекстолит

107) О чём идёт речь? "материалы, которые ослабляют внешнее магнитное поле внутри себя"
A) Диамагнитные материалы
B) Парамагнитные материалы
C) Ферромагнитные материалы
D) Параноидальные материалы

108) Какие лаки используют для создания на поверхности пропитанных обмоток влагостойких или маслостойких лаковых покрытий?
A) Покрывные
B) Пропиточные
C) Клеящие
D) Прожиточные

109) К какому типу металлов относится алюминий?
A) Лёгкие
B) Редкие
C) Тяжёлые
D) Благородные

110) Каково вида чугуна (научного наименования) не существует?
A) Чёрный
B) Белый
C) Серый
D) Ковкий

111) Что из перечисленного обладает высокой электрической прочностью?
A) слюда
B) дерево
C) мрамор
D) керамика

112) Что из перечисленного не относится к назначению монтажных проводов?
A) Подключения внутридомового электрооборудования
B) Соединение схем питания действующего оборудования в системах ЖКХ
C) Подключение бытового и промышленного электрооборудования
D) Передача энергии напряжением свыше 1000 В

113) Какой энергетической зоны электронных оболочек не существует?
A) Зона проводимости
B) Зона валентности
C) Запрещённая зона
D) Закрытая зона

	114) Что используется в электрооборудовании низкого напряжения (пазовых клиньев и прокладок в электрических машинах невлагостойкого исполнения), в дугогасительных камерах (при образовании дуги при разрыве или замыкании контактов, фибра выделяет специальный газ, который гасит эту дугу)? A) Фибра B) Гетинакс C) Пропиточная бумага D) "Масляные" картоны 115) К какой группе относятся материалы с таким химическим составом? $CoFe_2O_4$ и $CoO \cdot 6Fe_2O_3$ A) Кобальтовые ферриты B) Бариевые ферриты C) Никелево-цинковые ферриты D) Марганцево-цинковые ферриты 116) Чьи это свойства? - термопластичные, применяют для пропитки неподвижных обмоток, т.к. при вращающие и нагреве может вытекать;- стойкие к воде;- растворяются в минеральных маслах и в углеводородах (бензин, бензол, керосин и др.);- значительная объёмная усадка - уменьшение объёма при отверждении (7-8%);- самые дешевые. A) Битумные компаунды B) Метакрил-бутиловые компаунды C) Эпоксидные компаунды D) Кремнийорганические компаунды 117) Где из перечисленного не выплавляется сталь? A) Домна B) Мартен C) Конвертор D) Электропечь 118) Что нужно сделать, чтобы свободные электроны начали своё движение? A) Поместить их в электрическое поле B) Нагреть их до определённой температуры C) Разогнать их с помощью центробежных сил D) Придать им начальный импульс 119) Какой из припоев является сверхлегкоплавким? A) ПОСВ33 B) ПОС-90 C) ПОС-10 D) ПОССУ -40-0,5 120) Основное требование к скользящим контактам - стойкость к истирающим нагрузкам при сухом трении. Именно поэтому чаще всего используют пару контактов ... A) металл - графит B) металл - металл C) графит - графит D) не имеет значения 121) К какому классу нагревостойкости относятся материалы на основе слюды, асбеста и стекловолокна в сочетании с синтетическими связующими и пропитывающими составами? A) F B) B C) H D) C 122) О чём идёт речь? "При нагревании структура остаётся неизменной, он

	просто переходит из твёрдого состояния в мягкое". A) Термопласт B) Реактопласт C) Слоистый пластик D) Пластификатор 123) Сколько валентный элемент необходимо добавить ПЯТИвалентному полупроводнику, чтобы образовался ДЫРОЧНЫЙ переход? A) семи валентный B) девяти валентный C) четырёх валентный D) пяти валентный 124) О чём идёт речь? "Сырьём для их изготовления является масса из целлюлозы или её смеси с хлопковым волокном, что обеспечивает повышенные механические и электроизоляционные свойства" A) Картоны B) Бумаги C) Пластмассы D) Лакоткани 125) Какие материалы используются для создания сердечников и магнитопроводов электрических машин и аппаратов, устройств магнитной памяти? A) Магнитомягкие B) Магнитожидкие C) Магнитотвёрдые D) Магнитосложные 126) При каком излучении света резина стареет быстрее всего? A) Ультрафиолетовом B) Инфракрасном C) Видимом D) Люминесцентном 127) Сплавом чего является латунь? A) Медь с Цинком B) Медь с Оловом C) Олово с Магнием D) Цинк с Магнием 128) Назовите тип наноматериала, который в основном изготовлен из углерода. А этот углерод сформирован в полые трубы, эллипсоиды или шары. A) Углеродный наноматериал B) Наноматериал на основе металла C) Композит D) Дендример 129) Где не может протекать электрический ток? A) В диэлектрике B) В воздухе C) В полупроводнике D) В вакууме 130) Какой материал не является основным для зажимных контактов? A) латунь B) медь C) цинк D) висмут 131) О каком типе пробоя идёт речь? - "Характерен для диэлектриков,

	имеющих газовые включения. С увеличением толщины образца возрастает количество слабых мест, газовых включений и снижается электрическая прочность." A) Электрический пробой неоднородных диэлектриков B) Электрический пробой макроскопически однородных диэлектриков C) Электротепловой пробой D) Электрохимический пробой 132) При протекании какого процесса молекулярная масса полимера зависит от продолжительности реакции? A) Процесс поликонденсации B) Процесс полимеризации C) Процесс декристализации D) Процесс дегидратации 133) Что обозначено под цифрой 2? A) Изоляция B) Токоведущая часть C) Защитный покров D) Герметическая оболочка 134) Что используется для изоляции лобовых частей обмоток электрических машин и аппаратов с высокими рабочими температурами? A) Липка нагревостойкая стеклолента B) Липка электроизоляционная лента C) Прорезиненная хлопчатобумажная лента D) "Воздушные" картоны 135) Чьи это свойства? - высокие механические свойства;- небольшая пористость, что несколько снижает магнитные характеристики;- не требуют дополнительной обработки (изделия заданных размеров и сложных форм). A) Металлокерамические материалы B) Альсиферы C) Кремнистые стали D) Пермаллои 136) Что используют как покрывные материалы, которые служат для покрытия лобовых частей обмоток электрических машин и аппаратов с целью защиты от смазочных масел, влаги и других воздействий? A) Эмали B) Лаки C) Компаунды D) Электроизоляционные резины 137) Какой степени чистоты металла не существует? A) Технической B) Высокой C) Особой D) Точной 138) При какой температуре (в градусах) производится ковкий чугун? A) 950-1000 B) 1000-1150 C) 900-950 D) 800-900 139) В какой среде перемещаемыми заряженными частицами являются ионы и свободные электроны, образующиеся под воздействием ионизатора? A) В газах B) В металлах C) В диэлектриках

	D) В полупроводниках

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 (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	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
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 2.11 к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

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 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ЭЛЕКТРОПРИВОД

«общепрофессионального цикла»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Квалификация: техник

Форма обучения
очная на базе среднего общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «Электрические машины и электропривод» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «27» октября 2023г. №797.

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»
Светлана Борисовна Меняшева

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..... 480
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 480
1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины..... 480
1.3 Обоснование часов учебной дисциплины в рамках вариативной части 481
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины..... 482
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины 483
2.3 Перечень практических и лабораторных занятий 488
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 491
3.1 Материально-техническое обеспечение 491
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы 491
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 492
4.1 Текущий контроль 492
4.2 Промежуточная аттестация 493
Приложение 1 496
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ..... 496

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Электрические машины и электропривод» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям). Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Цель дисциплины: формирование представлений о конструкции, принципе действия, характеристик и особенностей различных видов электрических машин, формирование представлений о классификации и назначении электроприводов, а также физических процессах в электроприводах, выборе электродвигателей и схемах управления.

Дисциплина «Электрические машины и электропривод» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы по направленности «Электроэнергетика».

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 оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования**.**

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК09 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**
ПК 1.3 Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования	У*д*1_ОП.06 Определять электроэнергетические параметры электрических машин и электроприводов У*д2*_ОП.06 выбирать электродвигатели и системы электропривода при различных режимах работы У*д*3_ОП.06 Оценивать эффективность работы параметры электрических машин и электроприводов	З*д*1_ОП.06технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин и электроприводов. З*д*2_ОП.06 Выбор электродвигателей и схем управления З*д*3_ОП.06 Физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики электрических машин и электроприводов.
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 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 учебной дисциплины в рамках вариативной части

Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения	Номер и наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
-	З*д*1 У*д*1	Тема 2.1 Электропривод постоянного тока	22	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»
-	З*д*1 У*д*1	Тема 2.2 Электропривод переменного тока	12	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»
-	З*д*3. У*д*3	Тема 2.4 Системы управления электроприводом	46	будет способствовать углубленному изучению актуальных вопросов управления электрическими машинами, повышению квалификации студентов и подготовке их к успешной профессиональной деятельности в условиях современной высокотехнологичной среды. По запросу работодателя ООО «ОСК»
Всего академических часов учебной дисциплины в рамках вариативной части			84	

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)	54	
практические занятия	54	24
лабораторные занятия	36	36
курсовая работа (проект)	не предусмотрено	
самостоятельная работа	не предусмотрено	
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 ИДК ПК, ОК	Коды осваиваемых элементов компетенций
1	2	3		4
Раздел 1. Электрические машины		**156/60**		
Тема 1.1 Машины постоянного тока	**Содержание**	**18/4**		
	1 Общие сведения об электрических машинах. Общая классификация электромашин.	2/0	ПК 1.3 ОК 09	З∂1, З∂3, Зо 09.05
	2 Принцип действия и устройство электрических машин постоянного тока. Потери и КПД машин постоянного тока	4/0	ПК 1.3 ОК 09	З∂1, З∂3, Зо 09.05
	3 Двигатели и генераторы постоянного тока	2/0	ПК 1.3 ОК 09	З∂1, З∂3, Зо 09.05
	В том числе практических/лабораторных занятий	10/4		
	Лабораторное занятие №1 Исследование генератора постоянного тока независимого возбуждения	4/4	ПК 1.3 ОК 01	У∂1, У∂3, Уо 01.01,
	Практическое занятие №1 Определение и расчет основных параметров генераторов постоянного тока	2/0	ПК 1.3 ОК 01	У∂1, Уо 01.01,
	Практическое занятие №2 Расчет параметров двигателя постоянного тока	2/0	ПК 1.3 ОК 01.	У∂1, Уо 01.01
	Практическое занятие №3 Определение КПД машин постоянного тока	2/0	ПК 1.3 ОК 01	У∂1, Уо 01.01
Тема 1.2 Трансформаторы	**Содержание**	**22/8**		
	1. Назначение, классификация, устройство и принцип действия трансформатора	2/0	ПК 1.3 ОК 09	З∂1, З∂3, Зо 09.05
	2. Трехфазные трансформаторы.	2/0	ПК 1.3 ОК 09	З∂1, З∂3 Зо 09.05

	3. Параллельная работа трансформаторов	2/0	ПК 1.3 ОК 09	З∂1, З∂3, Зо 09.05
	4. Потери и КПД трансформатора	2/0	ПК 1.3 ОК 09	З∂1, З∂3 Зо 09.05
	В том числе практических/лабораторных занятий	14/8		
	Лабораторное занятие №2 Исследование однофазного трансформатора	4/4	ПК 1.3 ОК 01	У∂1, У∂3, Уо 01.01
	Лабораторное занятие №3 Опытное определение групп соединения 3х фазного 2х обмоточного силового трансформатора	4/4	ПК 1.3 ОК 01.	У∂1, У∂3, Уо 01.01
	Практическое занятие №4 Расчет параметров трансформатора	2/0	ПК 1.3 ОК 01	У∂1, Уо 01.01
	Практическое занятие №5 Расчет и построение характеристик короткого замыкания трансформатора	2/0	ПК 1.3 ОК 01	У∂1, Уо 01.01
	Практическое занятие №6 Определение КПД трансформатора	2/0	ПК 1.3 ОК 01	У∂1, Уо 01.01
Тема 1.3 Машины переменного тока	**Содержание**	14/0		
	1. Общие вопросы теории машин переменного тока. Классификация, принцип действия и устройство асинхронных машин. Характеристики АД	2/0	ПК 1.3 ОК 09	З∂1, З∂3, Зо 09.05
	2. Пуск в ход асинхронных двигателей. Потери и КПД асинхронных машин	2/0	ПК 1.3 ОК 09	З∂1, З∂3, Зо 09.05
	3. Классификация, принцип действия и устройство синхронных машин.	2/0	ПК 1.3 ОК 09	З∂1, З∂3, Зо 09.05
	4. Пуск синхронных двигателей. Потери и КПД синхронных машин	2/0	ПК 1.3 ОК 09	З∂1, З∂3, Зо 09.05
	В том числе практических/лабораторных занятий	6/0		
	Практическое занятие №7 Определение параметров асинхронного двигателя	2/0	ПК 1.3 ОК 01	У∂1, Уо 01.01
	Практическое занятие №8 Определение КПД асинхронного двигателя	2/0	ПК 1.3 ОК 01	У∂1 Уо 01.01

	Практическое занятие №9 Расчет характеристик синхронной машины	2/0	ПК 1.3 ОК 01	У∂1, Уо 01.01
Раздел 2. Электрический привод				
Тема 2.1 Электропривод постоянного тока	**Содержание**	**22/14**		
	1. Классификация и назначение электроприводов. Кинематика электропривода. Режим работы. Основное уравнение движения электропривода.	2/0	ПК 1.3 ОК 09	З∂1, З∂3, Зо 09.05
	2. Механические характеристики двигателей постоянного тока при различных режимах работы. Регулирование скорости.	4/0	ПК 1.3 ОК 09	З∂1, З∂3, Зо 09.05
	3. Общие сведения о регулировании скорости. Регулирование скорости двигателей постоянного тока	2/0	ПК 1.3 ОК 09	З∂1, З∂3, Зо 09.05
	В том числе практических/лабораторных занятий	14/14		
	Лабораторное занятие №4 Исследование электродвигателя постоянного тока независимого возбуждения	4/4	ПК 1.3 ОК 01 ОК 09	У∂1, У∂3, Уо 01.01,Уо 09.05
	Лабораторное занятие №5 Исследование тормозных режимов работы двигателя постоянного тока независимого возбуждения	4/4	ПК 1.3 ОК 01 ОК 09	У∂1, У∂3, Уо 01.01,Уо 09.05
	Практическое занятие №10 Расчет и построение механических характеристик двигателей постоянного тока независимого возбуждения	2/2	ПК 1.3 ОК 01 ОК 09	У∂1, Уо 01.01,Уо 09.05
	Практическое занятие № 11 Расчет и построение механических характеристик ДПТ последовательного возбуждения	2/2	ПК 1.3 ОК 01 ОК 09	У∂1, Уо 01.01,Уо 09.05
	Практическое занятие № 12 Расчет и построение механических характеристик двигателя постоянного тока независимого возбуждения при регулировании скорости	2/2	ПК 1.3 ОК 01 ОК 09	У∂1, Уо 01.01,Уо 09.05
Тема 2.2 Электропривод переменного тока	**Содержание**	**16/12**		
	1. Механические характеристики двигателей переменного тока при различных режимах работы.	2/0	ПК 1.3 ОК 09	З∂1, З∂3 Зо 09.05
	2. Регулирование скорости двигателей переменного тока	2/0	ПК 1.3 ОК 09	З∂1, З∂3, Зо 09.05
	В том числе практических/лабораторных занятий	12/12		

	Лабораторное занятие №6 Исследование преобразователя частоты Altivar71	4/4	ПК 1.3 ОК 01	У∂1, У∂3, Уо 01.01
	Лабораторное занятие №7 Исследование асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором	4/4	ПК 1.3 ОК 01	У∂1, У∂3, Уо 01.01
	Практическое занятие № 13 Расчет и построение механических характеристик асинхронного двигателя	2/2	ПК 1.3 ОК 01	У∂1, Уо 01.01
	Практическое занятие № 14 Расчет и построение механических характеристик асинхронного двигателя возбуждения при регулировании скорости	2/2	ПК 1.3 ОК 01	У∂1, Уо 01.01
Тема 2.3 Выбор двигателя	**Содержание**	**6/0**		
	1.Номинальные режимы работы. Нагрев и охлаждение двигателя.	2/0	ПК 1.3	З∂1, З∂3, Зо 09.05
	Выбор двигателя по мощности при различных режимах работы.	2/0	ПК 1.3 ОК 09	З∂1, З∂3, Зо 09.05
	В том числе практических/лабораторных занятий	2/0		
	Практическое занятие № 15 Расчет мощности и выбор двигателя методом эквивалентных величин.	2/0	ПК 1.3 ОК 01 ОК 09	У∂2, Уо 01.01,Уо 09.05
Тема 2.4 Системы управления электроприводом	**Содержание**	**46/22**		
	1.Общие сведения о системах управления электроприводами	2/0	ПК 1.3 ОК 09	З∂1, З∂3, Зо 09.05
	2.. Разомкнутые схемы управления электроприводом.	6/0	ПК 1.3 ОК 09	З∂1, З∂3, Зо 09.05
	3. Замкнутые схемы управления электроприводом.	6/0	ПК 1.3 ОК 09	З∂1, З∂3, Зо 09.05
	В том числе практических/лабораторных занятий	32/22		
	Лабораторное занятие № 8 Исследование системы «тиристорный преобразователь – двигатель постоянного тока»	4/4	ПК 1.3 ОК 01	У∂1, Уо 01.01
	Лабораторное занятие №9 Исследование системы «преобразователь частоты -асинхронный двигатель»	4/4	ПК 1.3 ОК 01	У∂1, У∂3, Уо 01.01
	Практическое занятие № 16 Чтение схемы управления	2/0	ПК 1.3	У∂1,

	двигателем постоянного тока		ОК 01	Уо 01.01
	Практическое занятие № 17 Чтение схемы управления двигателям переменного тока	2/0	ПК 1.3 ОК 01	У∂1, Уо 01.01
	Практическое занятие №18 Чтение схемы управления с логическими элементами	2/0	ПК 1.3 ОК 01	У∂1, Уо 01.01
	Практическое занятие №19 Выбор системы управления электроприводом	4/0	ПК 1.3 ОК 01	У∂1, Уо 01.01
	Практическое занятие № 20 Расчет и выбор преобразователей частоты	2/2	ПК 1.3 ОК 01.	У∂1, Уо 01.01
	Практическое занятие № 21 Чтение схемы параметрического управление асинхронными двигателями.	2/2	ПК 1.3 ОК 01	У∂1, Уо 01.01
	Практическое занятие № 22 Чтение схемы векторного управление асинхронными двигателями.	2/2	ПК 1.3 ОК 01	У∂1, Уо 01.01
	Практическое занятие № 23 Чтение схемы частотно-токового управление асинхронными двигателями	2/2	ПК 1.3 ОК 01	У∂1, Уо 01.01
	Практическое занятие № 24 Чтение схемы управления следящего электропривода переменного тока	2/2	ПК 1.3 ОК 01	У∂1, Уо 01.01
	Практическое занятие № 25 Чтение схемы управления цифроаналогового следящего электропривода	2/2	ПК 1.3,ОК 01	У∂1, Уо 01.01
	Практическое занятие № 26 Чтение схемы управления следящего электропривода импульсного действия	2/2	ПК 1.3 ОК 01	У∂1, Уо 01.01
Промежуточная аттестация		**12**		
Всего		**156/60**		

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 Электрические машины		
Лабораторные занятия		
Лабораторное занятие №1 Исследование генератора постоянного тока независимого возбуждения	формирование умений исследовать и анализировать основные характеристик генератора постоянного тока независимого возбуждения	Лабораторные стенды "Электрические машины и электропривод" ЭМиЭП-СК;
Лабораторное занятие №2 Исследование однофазного трансформатора	формирование умений исследовать и анализировать режим короткого замыкания и внешних характеристик однофазного трансформатора	Лабораторные стенды "Электрические машины и электропривод" ЭМиЭП
Лабораторное занятие №3 Опытное определение групп соединения 3х фазного 2х обмоточного силового трансформатора	формирование умений определять группу соединения обмоток трансформатора	Лабораторные стенды "Электрические машины и электропривод" ЭМиЭП
Практические занятия		
Практическое занятие №1 Определение и расчет основных параметров генераторов постоянного тока	формирование умений определять основные параметры генераторов постоянного тока	не требуется
Практическое занятие №2 Расчет параметров двигателя постоянного тока	формирование умений определять основные параметры генераторов постоянного тока	не требуется
Практическое занятие №3 Определение КПД машин постоянного тока	формирование умений определять коэффициент полезного действия машины постоянного тока	не требуется
Практическое занятие №4 Расчет параметров трансформатора	формирование умений определять основные параметры трансформаторов	не требуется
Практическое занятие №5 Расчет и построение характеристик короткого замыкания трансформатора	формирование умений определять характеристики короткого замыкания трансформатора	не требуется
Практическое занятие №6 Определение КПД трансформатора	формирование умений определять коэффициент полезного действия трансформатора	не требуется
Практическое занятие №7 Определение параметров асинхронного двигателя	формирование умений определять основные параметры асинхронного двигателя	не требуется
Практическое занятие №8 Определение КПД асинхронного двигателя	формирование умений определять коэффициент полезного действия асинхронного двигателя	не требуется
Практическое занятие №9 Расчет характеристик	формирование умений определять основные параметры	не требуется

синхронной машины	синхронного двигателя	
Раздел 2 Электрический привод		
Лабораторные занятия		
Лабораторное занятие №4 Исследование электродвигателя постоянного тока независимого возбуждения	формирование умений исследовать и анализировать механические характеристики двигателя постоянного тока независимого возбуждения	Лабораторный стенд "Электропривод" ЭП-СК
Лабораторное занятие №5 Исследование тормозных режимов работы двигателя постоянного тока независимого возбуждения	формирование умений исследовать и анализировать механические характеристики двигателя постоянного тока независимого возбуждения в тормозных режимах	Лабораторный стенд "Электропривод" ЭП
Лабораторное занятие №6 Исследование преобразователя частоты Altivar71	формирование умений и навыков работы с преобразователем частоты Altivar71	Лабораторный стенд "Электропривод" ЭП
Лабораторное занятие №7 Исследование асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором	формирование умений исследовать и анализировать механические характеристики асинхронного двигателя в различных режимах работы	Лабораторный стенд "Электропривод" ЭП
Лабораторное занятие № 8 Исследование системы «тиристорный преобразователь – двигатель постоянного тока»	формирование умений исследовать и анализировать механические характеристики системы «тиристорный преобразователь – двигатель постоянного тока»	Лабораторный стенд "Электропривод" ЭП
Лабораторное занятие №6 Исследование системы «преобразователь частоты - асинхронный двигатель»	формирование умений исследовать и анализировать характеристики системы «преобразователь частоты - асинхронный двигатель»	Лабораторный стенд "Электропривод" ЭП
Практические занятия		
Практическое занятие №10 Расчет и построение механических характеристик двигателей постоянного тока независимого возбуждения	формирование умений рассчитывать механические характеристики двигателей постоянного тока независимого возбуждения	не требуется
Практическое занятие № 11 Расчет и построение механических характеристик ДПТ последовательного возбуждения	формирование умений рассчитывать механические характеристики двигателей постоянного тока последовательного возбуждения	не требуется
Практическое занятие № 12 Расчет и построение механических характеристик асинхронного двигателя	формирование умений рассчитывать механические характеристики асинхронного двигателя	не требуется
Практическое занятие № 13 Расчет и построение механических характеристик двигателя постоянного тока независимого возбуждения при регулировании скорости	формирование умений рассчитывать механические характеристики двигателей постоянного тока независимого возбуждения при регулировании скорости	не требуется
Практическое занятие № 14 Расчет и построение механических характеристик асинхронного двигателя возбуждения при регулировании скорости	формирование умений рассчитывать механические характеристики асинхронного двигателя при регулировании скорости	не требуется

Практическое занятие № 15 Расчет мощности и выбор двигателя методом эквивалентных величин.	формирование умений рассчитывать мощность и выбирать двигатель при различных режимах работы	не требуется
Практическое занятие № 16 Чтение схемы управления двигателем постоянного тока	формирование умений читать принципиальные электрические схемы систем управления двигателем постоянного тока	не требуется
Практическое занятие № 17 Чтение схемы управления двигателям переменного тока	формирование умений читать принципиальные электрические схемы систем управления двигателем переменного тока	не требуется
Практическое занятие №18 Чтение схемы управления с логическими элементами	формирование умений читать принципиальные электрические схемы систем управления двигателем с применением логических элементов	не требуется
Практическое занятие №19 Выбор системы управления электроприводом		не требуется
Практическое занятие № 20 Расчет и выбор преобразователей частоты		не требуется
Практическое занятие № 21 Чтение схемы параметрического управление асинхронными двигателями.	формирование умений читать принципиальные электрические схемы систем управления асинхронным двигателем	не требуется
Практическое занятие № 22 Чтение схемы векторного управление асинхронными двигателями.	формирование умений читать принципиальные электрические схемы систем управления асинхронным двигателем	не требуется
Практическое занятие № 23 Чтение схемы частотно- токового управление асинхронными двигателями	формирование умений читать принципиальные электрические схемы систем управления асинхронным двигателем	не требуется
Практическое занятие № 24 Чтение схемы управления следящего электропривода переменного тока	формирование умений читать принципиальные электрические схемы систем следящего управления	не требуется
Практическое занятие № 25 Чтение схемы управления цифроаналогового следящего электропривода	формирование умений читать принципиальные электрические схемы систем следящего управления	не требуется
Практическое занятие № 26 Чтение схемы управления следящего электропривода импульсного действия	формирование умений читать принципиальные электрические схемы систем следящего управления	не требуется

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Электрических машин, аппаратов и промышленного оборудования», 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 Москаленко, В. В. Электрический привод : учебник / В.В. Москаленко. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 364 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014733-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2205473

2. Аполлонский, С. М. Электрические машины и аппараты. : учебное пособие / С. М. Аполлонский. — Москва : КноРус, 2026. — 390 с. — ISBN 978-5-406-15264-5. — URL: https://book.ru/book/959454

Дополнительные источники:

1. Сотников, В.В. Электрические машины : учебное пособие / В.В. Сотников. - Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. - 416 с. - ISBN 978-5-9729-1566-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2173254

2. Дементьев, Ю. Н. Электрический привод : учебник для вузов / Ю. Н. Дементьев, А. Ю. Чернышев, И. А. Чернышев. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 223 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01415-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561059

Периодические издания:

1.Промышленная энергетика . - ISSN 0033-1155

Интернет-ресурсы:

1. Справочник ПУЭ - Режим доступа: https://www.ruscable.ru/info/pue/
2. Школа для электрика . -режим доступа: http://electricalschool.info/main/elsnabg/

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. Электрические машины	ПК 1.3 ОК 01., ОК 09	Практические задания Лабораторные занятия контрольная работа	См. ниже
2	Раздел 2 Электрический привод	ПК 1.3 ОК 01., ОК 09	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 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 «**Электрические машины и электропривод**» - экзамен.

Результаты обучения	**Оценочные средства для промежуточной аттестации**
ПК 1.3 ОК 01, ОК 09	*Практическое задание №1.* Определить коэффициент полезного действия трехфазного трансформатора (%) со схемой соединения обмоток У/Ун, мощностью Sн = 160 кВА, номинальное напряжение первичной обмотки U1н = 10 кВ, вторичной обмотки — U2н = 0,4 кВ, ток холостого хода Iх = 2,5%, активное сопротивление первичной обмотки r1 = 6,152 Ом, активное сопротивление намагничивающей ветви схемы замещения rм = 3563 Ом. Трансформатор загружен на 70% номинальной нагрузки и работает при коэффициенте мощности cosφ = 0,9В расчете сопротивление первичной обмотки и приведенное сопротивление вторичной обмотки считать одинаковыми. *Тестирование.* 1. Для преобразования электрической энергии с одними параметрами в электрическую энергию с другими параметрами служит: **а)** двигательное устройство; **б)** преобразовательное устройство; **в)** передаточное устройство; **г)** система управления. 2. Момент инерции определяется: **а)** $M = \frac{P_н}{\omega_н}$; **б)** $M = J \cdot \frac{d\omega}{dt}$; **в)** $J = \delta \cdot (J_{дв} + J_м)$; **г)** $M = M_{ро} \cdot i_{пу} \cdot \eta_м \cdot$ 3. Механическая характеристика механизма – это **а)** ω = f(M$_{ст}$); **б)** ω = f(M); **в)** ω = f(I); **г)** ω = f(P). 4. Какие тормозные режимы возможны для ДПТ ПВ: **а)** рекуперативное и динамическое; **б)** рекуперативное и противовключение; **в)** противовключение и динамическое; **г)** все ответы не полные. 5. Для ДПТ СВ справедливо следующее: **а)** механические характеристики обладают меньшей жесткостью, чем у ДПТ ПВ; **б)** двигатель не может работать в режиме рекуперативное

торможения;

в) перегрузочная способность по току отличается от перегрузочной способности;

г) нет правильного ответа.

6. Естественная характеристика снимается при условии:

а) $U = U_Н$, $R_д = 0$;

б) $U = U_Н$, $R_д > 0$;

в) $U = U_Н$, $R_д < 0$;

г) $U > U_Н$, $R_д = 0$.

7. Определить скорость ω_0 ДПТ ПВ при $U_Н = 440В$, $I_Н=40$ А, $\omega_Н = 100$ $с^{-1}$, $R_Я=4Ом$:

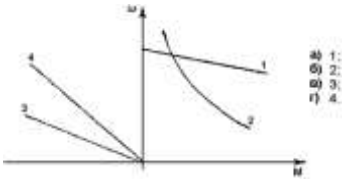
а) 110 $с^{-1}$;

б) 200 $с^{-1}$;

в) 73 $с^{-1}$;

г) определить нельзя.

8. Определить характеристику ДПТ НВ, снятую при большем сопротивлении в режиме динамического торможения.



9. Какому двигателю соответствует универсальная характеристика?



10. Для получения режима противовключения:

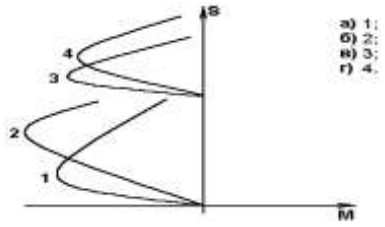
а) увеличивают ω больше ω_0;

б) меняют полярность на обмотке якоря;

в) отключают двигатель от сети;

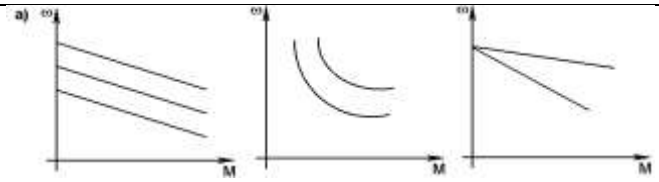
г) замыкают якорь двигателя на добавочное сопротивление.

11. Определить реактивный статистический момент при поступательном движении, если усилие F = 19600 Н, линейная скорость передвижения 0,85м/с, угловая скорость движения 80 $с^{-1}$, КПД = 0,8.
12. Перечислите устройства, входящие в состав электропривода.
13. Начертить схему АД с фазным ротором.
14. Выбрать механическую характеристику АД в режиме рекуперативного торможения, снятую при большем сопротивлении.

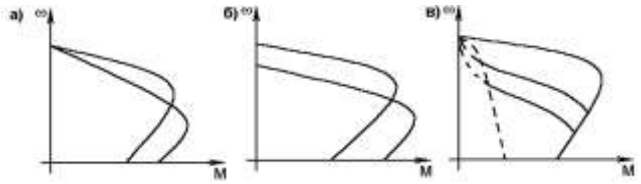


15. Начертить схему подключения АД при динамическом торможения по схеме независимого торможения (Y).
16. Изменение параметров с помощью обратной связи называется _____ регулированием.
17. Плавность регулирования характеризуется_____

Выбрать механическую характеристику ДПТ НВ при изменении напряжения.



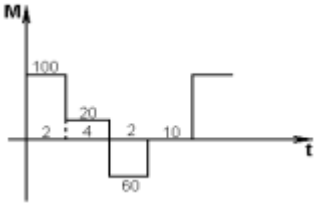
18. Какой способ регулирования не относятся к двигателям переменного тока:
    а) изменение числа пар полюсов;
    б) изменение частоты источника напряжения;
    в) применение специальных схем управления;
    г) все ответы верны.
19. Выбрать механическую характеристику АД при применении специальных схем управления:



20. Нагревание двигателя ограничено_____
21. Режим, при котором периоды номинальной нагрузки чередуются с периодами холостого хода – это режим_____
23. К какому режиму относится нагрузочная диаграмма:



24. Определить эквивалентный момент:



25. Потери мощности ДПТ при пуске без нагрузки определяются_____

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 (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.
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	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 заданной темы
4	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
5	Технология	создать условия для	Формирование	объединения

	сотрудничества/ работа в микрогруппах (авторы Р. и Д. Джонсон, (Баранова Н.М., Змушко А.А.)/ выполнение лабораторных и практических работ.	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.	социальной активности, критического мышления, формирование профессиональных компетенций	обучающихся в микрогруппы для совместного выполнения определенных заданий.

Приложение 1.12 к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического
и электромеханического оборудования (по отраслям)

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.07 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА

«Общепрофессионального цикла»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Квалификация: техник

Форма обучения
очная на базе среднего общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «Прикладная математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «27» октября 2023 г. №797

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»
Эльвира Раисовна Жигарева

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..... 501
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 501
1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины..... 501
1.3 Обоснование часов учебной дисциплины в рамках вариативной части 502
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 503
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины..... 503
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины 504
2.3 Перечень практических и лабораторных занятий 510
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 513
3.1 Материально-техническое обеспечение 513
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы 513
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 514
4.1 Текущий контроль 514
4.2 Промежуточная аттестация 516
Приложение 1 517
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ..... 517

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Прикладная математика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям). Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Цель дисциплины: формирование представлений о простейших математических моделях для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; анализа информации статистического характера. практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Дисциплина «Прикладная математика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы по направленности «Электроэнергетика»

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. Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.

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. Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	*Уд 1_ОП.07* оформлять и заполнять техническую документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	*Зд 1_ОП.07* основные математические методы решения прикладных задач
	Уд2_ОП.07 проверять и вносить правки в техническую документацию	*Зд 2_ОП.07* основные понятия и методы математического анализа
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	Зо 01.02 алгоритмы и методы

	методами работы в профессиональной и смежных сферах;	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
	Уд1	Тема 2.2. Системы линейных уравнений	6	Системы линейных уравнений необходимы для анализа электрических цепей
	Уд1	Тема 3.3. Интеграл и его приложения	6	Интеграл применяется для расчета характеристик сетей (потребленная электроэнергию, потери энергии и т.п.)
Всего академических часов учебной дисциплины в рамках вариативной части			12	

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	48	32
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, 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. Комплексные числа		**4/4**		
Тема 1.1. Алгебраическая форма комплексного числа	**Содержание учебного материала**	**2/2**		
	Понятие комплексных чисел. Расширение понятия числа. Понятие мнимой единицы, определение комплексного числа, действия с комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексного числа. Степени мнимой единицы. Основная теорема алгебры. Алгебраическая форма комплексных чисел.		ПК 2.2, ОК 01 ОК 02	Уд1 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.01 Зд1 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 02.01
	В том числе практических занятий	**2/2**		
	Практическое занятие 1. «Действия над комплексными числами в алгебраической форме»	2/2		
Тема 1.2. Тригонометрическая форма комплексного числа	**Содержание учебного материала**	**2/2**	ПК 2.2, ОК 01 ОК 02	Уд1 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Зд1 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 02.01 Зо 02.02
	Тригонометрическая форма комплексного числа. Модуль и аргумент комплексного числа, тригонометрическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме. Переход от одной формы комплексных чисел к другой.			
	В том числе практических занятий	**2/2**		
	Практическое занятие 2 «Действия над комплексными числами в тригонометрической форме»	2/2		
Раздел 2. Линейная алгебра		**12/12**		

Тема 2.1. Матрицы и определители	**Содержание учебного материала**	4/4	ПК 2.2, ОК 01 ОК 02	Уд1 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.01 З2 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 02.01
	Матрицы. Понятие матрицы, виды матриц, свойства матриц. Действия над матрицами. Обратная матрица. Определители. Понятия определителей системы. Определители второго и третьего порядков. Миноры и алгебраические дополнения. Свойства определителей. Определители высших порядков. Теорема Лапласа.			
	В том числе практических занятий	**4/4**		
	Практическое занятие 3 «Действия с матрицами» **Практическое занятие 4** «Вычисление определителей»	2/2 2/2		
Тема 2.2. Системы линейных уравнений	**Содержание учебного материала**	8/8	ПК 2.2, ОК 01 ОК 02	Уд1 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.01 З2 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 02.01
	Системы линейных уравнений. Основные понятия. Методы решения систем линейных уравнений. Метод Крамера. Матричный метод. Метод Гаусса.			
	В том числе практических занятий	**8/8**		
	Практическое занятие 5 «Решение систем линейных уравнений методом Крамера» **Практическое занятие 6** «Решение систем линейных уравнений матричным методом» **Практическое занятие 7** «Решение систем линейных уравнений методом Гаусса» **Практическое занятие 8** «Решение систем линейных уравнений различными методами»	2/2 2/2 2/2 2/2		
Раздел 3. Математический анализ		**26/10**		
Тема 3.1	**Содержание учебного материала**	4/2		

	Предел функции. Понятие функции, способы задания. Предел функции в точке, односторонние пределы. Теоремы о пределах функции. Элементарные способы вычисления пределов функций, раскрытие неопределенностей вида $(\frac{0}{0}),\left(\frac{\tilde{n}}{0}\right),\left(\frac{\tilde{n}}{\infty}\right),\left(\frac{\infty}{\infty}\right)$. Непрерывность функций. Определение непрерывности функции в точке, условие непрерывности, точки разрыва. Понятие асимптоты функции. Вертикальные, горизонтальные и наклонные асимптоты.		ПК 2.2, ОК 01 ОК 02	Уд2 Уо 01.01 Уо 02.01 З2 Зо 01.01 Зо 02.01
	В том числе практических занятий	**4/2**		
	Практическое занятие 9 «Вычисление пределов функций»	2/0		
	Практическое занятие 10 «Исследование функций на непрерывность и точки разрыва»	2/2		
Тема 3.2. Производная функции и ее применение	**Содержание учебного материала**	6/4	ПК 2.2 ОК 01 ОК 02	Уд2 Уо 01.01 Уо 02.01 З2 Зо 01.01 Зо 02.01
	Понятие производной. Определение производной, ее физический и Геометрический смысл. Таблица производных, правила дифференцирования. Вычисление производных. Производная обратной функции, сложной функции. 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. Правило исследования функций на перегиб. Общая схема исследования функций.	-		
	В том числе практических занятий	**6/4**		
	Практическое занятие 11 «Дифференцирование сложных функций»	2/0		
	Практическое занятие 12 «Исследование функций на монотонность, экстремумы, выпуклость, вогнутость, перегиб»	2/2		
	Практическое занятие 13 «Исследование функций и построение графиков»	2/2		
Тема 3.3. Интеграл и его приложения	**Содержание учебного материала**	8/4	ПК 2.2, ОК 01 ОК 02	Уд1 Уо 01.01 Уо 02.01 З2 Зо 01.01 Зо 02.01
	Неопределенный интеграл. Понятие первообразной функции, лемма о первообразных, неопределенный интеграл и его свойства. Таблица интегралов, интегрирование по таблице и подстановкой. Метод интегрирования по частям. Определенный интеграл. Понятие определенного интеграла, его свойства, формула Ньютона-Лейбница, вычисление определенных	-		

	интегралов различными методами. Применение определенного интеграла. Геометрический смысл определенного интеграла. Вычисления с помощью определенного интеграла площадей криволинейных фигур, объемов тел вращения.			
	В том числе практических занятий	**8/4**		
	Практическое занятие 14 «Вычисление неопределенных интегралов» **Практическое занятие 15** «Вычисление определенных интегралов» **Практическое занятие 16** «Интегрирование различными методами» **Практическое занятие 17** «Применение определенных интегралов к решению прикладных задач»	2/0 2/2 2/0 2/2		
Тема 3.4 Дифференциальные уравнения	**Содержание учебного материала**	8/0		
	Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными. Определение дифференциального уравнения. Общее решение дифференциального уравнения. Задача Коши. Понятие дифференциального уравнения первого порядка с разделяющимися переменными. Основной способ решения. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Понятие линейного дифференциального уравнения первого порядка. Способ решения. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Понятие однородной функции. Понятие однородного дифференциального уравнения первого порядка. Способ решения. 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.		ОК 01 ОК 02	Уо 01.01 Уо 02.01 Зо 01.01 Зо 02.01
	В том числе практических занятий	**8/0**		

	Практическое занятие 18 «Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными» **Практическое занятие 19** «Решение линейных дифференциальных уравнений первого порядка» **Практическое занятие 20** «Решение однородных дифференциальных уравнений первого порядка» **Практическое занятие 21** «Решение дифференциальных уравнений второго порядка»	2/0 2/0 2/0 2/0		
ел 4 Элементы теории вероятностей и математической статистики		**6/6**		
а 4.1 овные понятия ии вероятности и бинаторики	**Содержание учебного материала**	4/4	ПК 2.2, ОК 01 ОК 02	Уд2 Уо 01.02 З2 Зо 01.01 Зо 02.01
	Комбинаторика. Основные понятия комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания. Элементы теории вероятностей. Определение случайного события, достоверного события, противоположных событий, равносильных событий, элементарных событий, невозможного события, вероятности случайного события. Определение произведения событий и их суммы. Теоремы о произведении и сумме событий.	-		
	В том числе практических занятий	**4/4**		
	Практическое занятие 22 «Решение задач на основные понятия комбинаторики» **Практическое занятие 23** «Решение задач на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики»	2/2 2/2		
а 4.2 Элементы матической истики	**Содержание учебного материала**	**2/2**	ПК 2.2, ОК 01 ОК 02	Уд2 Уо 01.02 З2 Зо 01.01 Зо 02.01
	Предмет математической статистики. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики). Выборка. Числовые Характеристики выборки. Генеральная совокупность и выборочная совокупность. Основные виды выборок. Группировка статистических данных. Определениестатистических распределений. Геометрическая интерпретация статистических распределений выборки.			
	В том числе практических занятий	**2/2**		
	Практическое занятие 24 «Числовые характеристики выборки»	2/2		
о:		**48/32**		

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 для расчёта электрических цепей.	Экран, проектор, ноутбук
Практическое занятие №2 «Действия над комплексными числами в тригонометрической форме»	формирование умений выполнять действия с комплексными числами в тригонометрической форме для расчёта электрических цепей.	Экран, проектор, ноутбук
Раздел 2 Линейная алгебра		
Практические занятия		
Практическое занятие №3 «Действия с матрицами»	формирование умений выполнять операции с матрицами и их применение в расчётах электрических цепей	Экран, проектор, ноутбук
Практическое занятие №4 «Вычисление определителей»	формирование умений вычислять определители	Экран, проектор, ноутбук
Практическое занятие №5 «Решение систем линейных уравнений методом Крамера»	формирование умений выполнения расчетов переменных токов и напряжений	Экран, проектор, ноутбук
Практическое занятие №6 «Решение систем линейных уравнений матричным методом»	формирование умений выполнения расчетов переменных токов и напряжений	Экран, проектор, ноутбук
Практическое занятие №7 «Решение систем линейных уравнений методом Гаусса»	формирование умений выполнения расчетов переменных токов и напряжений	Экран, проектор, ноутбук
Практическое занятие №8 «Решение систем линейных уравнений различными методами»	формирование умений выполнения расчетов переменных токов и напряжений	Экран, проектор, ноутбук
Раздел 3. Математический анализ		
Практические занятия		
Практическое занятие №9 «Вычисление	формирование умений вычислять пределы	Экран, проектор, ноутбук

пределов функций»	функций	
Практическое занятие №10 «Исследование функций на непрерывность и точки разрыва»	формирование навыка исследования функций на непрерывность и выявление точек разрыва для анализа характеристик электрических сигналов и зависимостей в электротехнике.	Экран, проектор, ноутбук
Практическоезанятие№11 «Дифференцирование сложных функций»	формирование умений вычислять производную сложной функции	Экран, проектор, ноутбук
Практическое занятие №12 «Исследование функций на монотонность, экстремумы, выпуклость, вогнутость, перегиб»	формирование навыка исследования функций на монотонность, экстремумы, выпуклость, вогнутость, перегиб для анализа характеристик электрических сигналов и зависимостей в электротехнике.	Экран, проектор, ноутбук
Практическое занятие №13 «Исследование функций и построение графиков»	формирование навыка исследования функций и построения графика функции для анализа характеристик электрических сигналов и зависимостей в электротехнике	Экран, проектор, ноутбук
Практическое занятие №14 «Вычисление неопределенных интегралов»	формирование умений вычислять неопределенный интеграл	Экран, проектор, ноутбук
Практическое занятие №15 «Вычисление определенных интегралов»	формирование умений вычислять определенный интеграл	Экран, проектор, ноутбук
Практическое занятие №16 «Интегрирование различными методами»	формирование умений вычислять интеграл методом замены переменной и интегрированием по частям	Экран, проектор, ноутбук
Практическое занятие №17 «Применение определенных интегралов к решению прикладных задач»	формирование умений применять определенный интеграл к решению задач в электротехнике	Экран, проектор, ноутбук
Практическое занятие №18 «Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными»	формирование умений решать дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными	Экран, проектор, ноутбук
Практическое занятие №19 «Решение линейных дифференциальных уравнений первого порядка»	формирование умений решать линейные дифференциальные уравнения первого порядка	Экран, проектор, ноутбук
Практическое занятие №20 «Решение	формирование умений решать однородные	Экран, проектор, ноутбук

однородных дифференциальных уравнений первого порядка»	дифференциальные уравнения первого порядка	
Практическое занятие №21 «Решение дифференциальных уравнений второго порядка»	формирование умений решать дифференциальные уравнения второго порядка	Экран, проектор, ноутбук
Раздел 4 Элементы теории вероятностей и математической статистики		
Практические занятия		
Практическое занятие №22 «Решение задач на основные понятия комбинаторики»	формирование умений применять основные методы комбинаторики и формирование навыков их применения для решения задач, связанных с выбором вариантов коммутации, схем подключения и размещением элементов электроустановок.	Экран, проектор, ноутбук
Практическое занятие №23 «Решение задач на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики»	формирование навыка вычисления вероятностей событий, связанных с отказами электрооборудования, коммутацией цепей и конфигурациями соединений, с использованием элементов комбинаторики.	Экран, проектор, ноутбук
Практическое занятие №24 «Числовые характеристики выборки»	формирование навыка расчета основных числовых характеристик выборки и научиться их применять для анализа данных в электротехнике.	Экран, проектор, ноутбук

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математических 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

1. *Богомолов, Н. В.*Математика : учебник для среднего профессионального образования /В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт,2024. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN978-5-534-07878-7. — Текст : электронный// Образовательная платформаЮрайт [сайт]. —URL: https://urait.ru/bcode/536607.

2. Дадаян, А. А. Математика : учебник / А. А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012592-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2132236 (дата обращения: 15.04.2026).

Дополнительные источники:

1. *Седых, И. Ю.* Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Ю. Седых, Ю. Б. Гребенщиков, А. Ю. Шевелев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 393 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19259-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561073 .

Интернет-ресурсы:

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации https://web.archive.org/web/20191122092928/http://window.edu.ru/
2. Интуит - национальный открытый университет https://intuit.ru/studies/courses
3. Портал цифрового образования. https://www.digital-edu.ru
4. Российская государственная библиотека https://www.rsl.ru
5. Федеральный образовательный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании». https://web.archive.org/web/20171009025225/http://www.ict.edu.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 (индикаторы достижения компетенции)	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
1	Введение		*Тест*	См. ниже
2	**Раздел 1. Комплексные числа**	ПК 2.2, ОК 01 ОК 02	*Тест*	См.ниже
3	Тема 1.1. Алгебраическая форма комплексного числа	ПК 2.2, ОК 01 ОК 02	*Практическое занятие (практическое задание)*	См.ниже
4	Тема 1.2. Тригонометрическая форма комплексного числа	ПК 2.2, ОК 01 ОК 02	*Практическое занятие (практическое задание)*	См. ниже
5	**Раздел 2. Линейная алгебра**	ПК 2.2, ОК 01 ОК 02	*Контрольная работа* *Тест*	См.ниже
6	Тема 2.1. Матрицы и определители	ПК 2.2, ОК 01 ОК 02	*Практическое занятие (практическое задание)*	См.ниже
7	Тема 2.2.Системы линейных уравнений	ПК 2.2, ОК 01 ОК 02	*Практическое занятие (практическое задание)*	См. ниже
8	**Раздел 3. Математический анализ**	ПК 2.2, ОК 01 ОК 02	*Контрольная работа* *Тест*	См.ниже
9	Тема 3.1 Теория пределов	ПК 2.2, ОК 01 ОК 02	*Практическое занятие (практическое задание)*	См.ниже
10	Тема 3.2. Производная функции и ее применение	ПК 2.2, ОК 01 ОК 02	*Практическое занятие (практическое задание)*	См. ниже
11	Тема 3.3.Интеграл и его приложения	ПК 2.2, ОК 01 ОК 02	*Практическое занятие (практическое задание)*	См. ниже
12	Тема 3.4 Дифференциальные уравнения	ПК 2.2, ОК 01 ОК 02	*Практическое занятие (практическое задание)*	См.ниже
13	**Раздел 4 Элементы теории вероятностей и**	ПК 2.2, ОК 01	*Практическое занятие*	См.ниже

	математической статистики	ОК 02	*(практическое задание)* *Тест*	
14	Тема 4.1 Основные понятия теории вероятности и комбинаторики	ПК 2.2, ОК 01 ОК 02	*Практическое занятие (практическое задание)*	См. ниже
15	Тема 4.2 Элементы математической статистики	ПК 2.2, 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 «Прикладная математика» - зачет с оценкой

<table>
<tr><th>Результаты обучения</th><th>Оценочные средства
для промежуточной аттестации</th></tr>
<tr><td>ПК 2.2
ОК 01
ОК 02</td><td>
Практическое задание
1.Напряжение на конденсаторе меняется от времени по закону $U(t) = t^3 - 9t^2 + 15t + 10$. В какой момент времени напряжение достигнет максимального значения
2. Датчик зафиксировал следующие значения температуры (t_i - температура, n_i– количество измерений)
<table>
<tr><td>t_i</td><td>22</td><td>21</td><td>20</td><td>25</td><td>18</td></tr>
<tr><td>n_i</td><td>5</td><td>7</td><td>10</td><td>10</td><td>8</td></tr>
</table>
Найдите вероятность того, что температура не превышает значение 22℃
1. Решите систему уравнений
$\begin{cases} x_1 + 2x_2 - 3x_3 = 0; \\ 2x_1 - x_2 + 4x_3 = 5; \\ 3x_1 + x_2 - x_3 = 5 \end{cases}$
методом Крамера
2. Даны комплексные числа в тригонометрической форме:
$z_1 = 5\left(cos\frac{\pi}{9} + isin\frac{\pi}{9}\right)$ и $z_2 = 8\left(cos\frac{3\pi}{5} + i\,sin\frac{3\pi}{5}\right)$.
Вычислите: $z_1 \cdot z_2$; $\frac{z_2}{z_1}$; z_1^3; $\sqrt[3]{z_2}$
3. Вычислите количество электричества, протекшего по проводу за промежуток времени [3:4], если сила тока задается формулой $I(t)=3t^2-2t$
4. Найти общее решение дифференциального уравнения $\frac{dy}{\sqrt{x}} = \frac{3dx}{\sqrt{y}}$
Критерии оценки см. ниже
</td></tr>
</table>

Критерии оценки зачета с оценкой

«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.

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* Работа по сбору материала Систематизация знаний - *этап контроля усвоения знаний*
2	Здоровьесбе регающая 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*

Приложение 2.13к ОПОП-П по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

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.08 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Общепрофессиональный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Квалификация: техник

Форма обучения
очная на базе среднего общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утверждённого приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «27» октября 2023 г. № 797.

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.... 521
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 521
1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины 521
1.3 Обоснование часов учебной дисциплины в рамках вариативной части 522
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 523
2.1 Трудоёмкость освоения дисциплины..... 523
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины 524
2.3 Перечень практических занятий 529
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... 531
3.1 Материально-техническое обеспечение 531
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы 531
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 532
4.1 Текущий контроль 532
4.2 Промежуточная аттестация 536
Приложение 1 542
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ..... 542

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 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям). 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 по направленности «Электроэнергетика».

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 Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;

ПК 5.2 Осуществлять диагностику возможных неисправностей и отказов элементов систем автоматизации и устранять их;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

Требования к результатам освоения дисциплины

Индекс и наименование ОК, ПК	Результаты освоения	
	Умеет	Знает
ПК 2.2 Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;	Уд1_ОПц.08 применять компьютерные программы для составления и оформления документации; Уд2_ОПц.08 выполнять расчёты с использованием прикладных компьютерных программ;	Зд1_ОПц.08 особенности и порядок работы в различных пакетах прикладных программ (для осуществления расчётов, планирования и анализа проведённых работ, трёхмерного моделирования); Зд2 _ОПц.08методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации.
ПК 5.2 Осуществлять диагностику возможных неисправностей и отказов элементов систем автоматизации и устранять их;	Уд3_ОПц.08 обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств;	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Уо 02.01 определять задачи для поиска информации; Уо 02.02 определять необходимые источники информации;	Зо 02.01 номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; Зо 02.02 приемы структурирования информации;

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 обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств;	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 обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств;	Тема 2.2 Программируемые логические реле в Owen Logic	4	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			14	

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)	не предусмотрено	0
практические занятия	50	32
лабораторные занятия	не предусмотрено	0
самостоятельная работа	не предусмотрено	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		26/10		
Тема 1.1 Текстовый редактор	**Содержание учебного материала:**	6/2		
	Назначение текстового редактора. Интерфейс среды текстового редактора. Строка меню, панель инструментов, панель задач текстового процессора. Работа с текстовым документом.		ПК2.2, ОК 02	Уд1,Уд2, Зд1,Зд2, Уо 02.01,Уо 02.02,Зо 02.01,Зо 02.02
	В том числе, практических занятий	6/2		
	Практическое занятие №1 Работа с формулами в текстовом редакторе	2/2	ПК2.2, ОК 02	Уд1,Уд2, 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	ПК2.2, ОК 02	Уд1,Уд2, Зд1,Зд2, Уо 02.01,Уо 02.02, Зо 02.01,Зо 02.02
	Практическое занятие №3 Формирование оглавления, работа со стилями	2/0	ПК2.2, ОК 02	Уд1,Уд2, Зд1,Зд2, Уо 02.01,Уо 02.02, Зо 02.01,Зо 02.02
Тема 1.2. Табличный процессор	**Содержание учебного материала:**	6/2		
	Назначение табличного процессора. Интерфейс среды табличного процессора. Строка меню, панель инструментов, панель задач табличногопроцессора. Работа с таблицами и формулами. Графики, гистограммы и диаграммы.		ПК2.2, ОК 02	Уд1,Уд2, Зд1,Зд2, Уо 02.01,Уо 02.02, Зо 02.01,Зо 02.02

	В том числе, практических занятий	6/2		
	Практическое занятие №4 Заполнение, форматирование и редактирование электронных таблиц	2/2	ПК2.2, ОК 02	Уд1,Уд2, Зд1,Зд2, Уо 02.01,Уо 02.02, Зо 02.01,Зо 02.02
	Практическое занятие №5 Построение графиков и диаграмм	2/0	ПК2.2, ОК 02	Уд1,Уд2, Зд1,Зд2, Уо 02.01,Уо 02.02, Зо 02.01,Зо 02.02
	Практическое занятие №6 Вычисления в электронных таблицах, использование логических функций	2/0	ПК2.2, ОК 02	Уд1,Уд2, Зд1,Зд2, Уо 02.01,Уо 02.02, Зо 02.01,Зо 02.02
Тема 1.3. Нейронные сети	**Содержание учебного материала:**	4/2		
	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.		ПК2.2, ОК 02	Уд1,Уд2, Зд1,Зд2, Уо 02.01,Уо 02.02, Зо 02.01,Зо 02.02
	В том числе, практических занятий	4/2		
	Практическое занятие №7 Создание презентации по специальности с использованием нейронных сетей	2/2	ПК2.2, ОК 02	Уд1,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	ПК2.2, ОК 02	Уд1,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	ПК2.2, ОК 02	Уд1,Уд2, Зд1,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	ПК2.2, ОК 02	Уд1,Уд2, Зд1,Зд2, Уо 02.01,Уо 02.02, Зо 02.01,Зо 02.02
	Практическое занятие № 10 Заполнение базы данных и установка связей	2/0	ПК2.2, ОК 02	Уд1,Уд2, Зд1,Зд2, Уо 02.01,Уо 02.02, Зо 02.01,Зо 02.02
	Практическое занятие №11 Проектирование запросов в базе данных	2/0	ПК2.2, ОК 02	Уд1,Уд2, Зд1,Зд2, Уо 02.01,Уо 02.02, Зо 02.01,Зо 02.02
Тема 1.5 Компьютерныесети	**Содержание учебного материала:**	4/2		
	Основы HTML. Гиперссылки в HTML. Оформление HTML – страницы. Объекты других приложений в HTML		ПК2.2, ОК 02	Уд1,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	ПК2.2, ОК 02	Уд1,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	ПК2.2, ОК 02	Уд1,Уд2, Зд1,Зд2, Уо 02.01,Уо 02.02, Зо 02.01,Зо 02.02
РАЗДЕЛ 2 ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ		24/22		
Тема 2.1 Программируемые логические реле ONI PLR-S**.**	**Содержание учебного материала:**	10/10		
	Программа моделирования функциональных блоков ONI PLR-S**.** Интерфейс. Разработка и создание проектов. Логические элементы, триггеры. Программирование логических реле.		ПК5.2, ОК 02	Уд3, Уо 02.01,Уо 02.02, Зо 02.01,Зо 02.02
	В том числе, практических занятий	10/10		
	Практическое занятие №14 Программирование освещения подъезда жилого дома в ONI PLR-S.	2/2	ПК5.2, ОК 02	Уд3, 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	ПК5.2, ОК 02	Уд3, Уо 02.01,Уо 02.02, Зо 02.01,Зо 02.02

	Практическое занятие №16 Программирование управления насосной парой в ONI PLR-S.	2/2	ПК5.2, ОК 02	Уд3, 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	ПК5.2, ОК 02	Уд3, 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	ПК5.2, ОК 02	Уд3, Уо 02.01,Уо 02.02, Зо 02.01,Зо 02.02
Тема 2.2 Программируемые логические реле в Owen Logic	**Содержание учебного материала:**	8/8		
	Программа моделирования функциональных блоков Owen Logic**.** Интерфейс. Разработка и создание проектов. Логические элементы, триггеры. Программирование логических реле		ПК5.2, ОК 02	Уд3, Уо 02.01,Уо 02.02, Зо 02.01,Зо 02.02
	В том числе, практических занятий	8/8	ПК5.2, ОК 02	Уд3, Уо 02.01,Уо 02.02, Зо 02.01,Зо 02.02
	Практическое занятие №19 Программирование управления освещением в Owen Logic.	2/2	ПК5.2, ОК 02	Уд3, 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	ПК5.2, ОК 02	Уд3, Уо 02.01,Уо 02.02, Зо 02.01,Зо 02.02
	Практическое занятие №21 Программирование управления работой светофора в Owen Logic	2/2	ПК5.2, ОК 02	Уд3, Уо 02.01,Уо 02.02, Зо 02.01,Зо 02.02
	Практическое занятие №22 Программирование в Owen Logic.	2/2	ПК5.2, ОК 02	Уд3, Уо 02.01,Уо 02.02, Зо 02.01,Зо 02.02
Тема 2 . 3 Построение электрических схемв программе Компас 3D	**Содержание учебного материала**	6/4		
	САПР Компас-График. Интерфейс. Фрагмент. Чертеж. Виды. Построение графических примитивов. Менеджер библиотек. Библиотека ESK.		ПК5.2, ОК 02	Уд3, Уо 02.01,Уо 02.02, Зо 02.01,Зо 02.02
	В том числе, практических занятий	6/4		
	Практическое занятие № 23 Построение электрических схем в программеКомпас 3D.	2/2	ПК5.2, ОК 02	Уд3, Уо 02.01,Уо 02.02, Зо 02.01,Зо 02.02

	Практическое занятие № 24 Построение электрических схем с использованиембиблиотеки ESK.	2/2	ПК5.2, ОК 02	Уд3, Уо 02.01,Уо 02.02, Зо 02.01,Зо 02.02
	Практическое занятие №25 Использование программного обеспечения в профессиональной деятельности специалиста	2/0	ПК5.2, ОК 02	Уд3, Уо 02.01,Уо 02.02, Зо 02.01,Зо 02.02
Всего		**50/32**		

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	ONI PLR-S

	программе 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 мешалкой для молока и 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
Практическое занятие №21 Программирование управления работой светофора в Owen Logic	Построение схемы управления работой светофора используя функциональные блоки в программе Owen Logic.	Owen Logic
Практическое занятие №22 Программирование управления мешалкой для молока и сливок в Owen Logic.	Построение схемы управления мешалкой для молока и сливок используя функциональные блоки в программе Owen Logic.	Owen Logic
Тема 2 . 3 Построение электрических схемв программе Компас 3D		
Практическое занятие №23 Построение электрических схем в программе Компас 3D	Построение электрической схемы с использованием примитивов в программе Компас 3 D	Компас 3D
Практическое занятие №24 Построение электрическихсхем с использованием библиотеки ESK.	Построение электрической схемы с использованием библиотеки ESK в программе Компас 3 D	Компас 3D
Практическое занятие №25 Использование программного обеспечения впрофессиональной 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

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

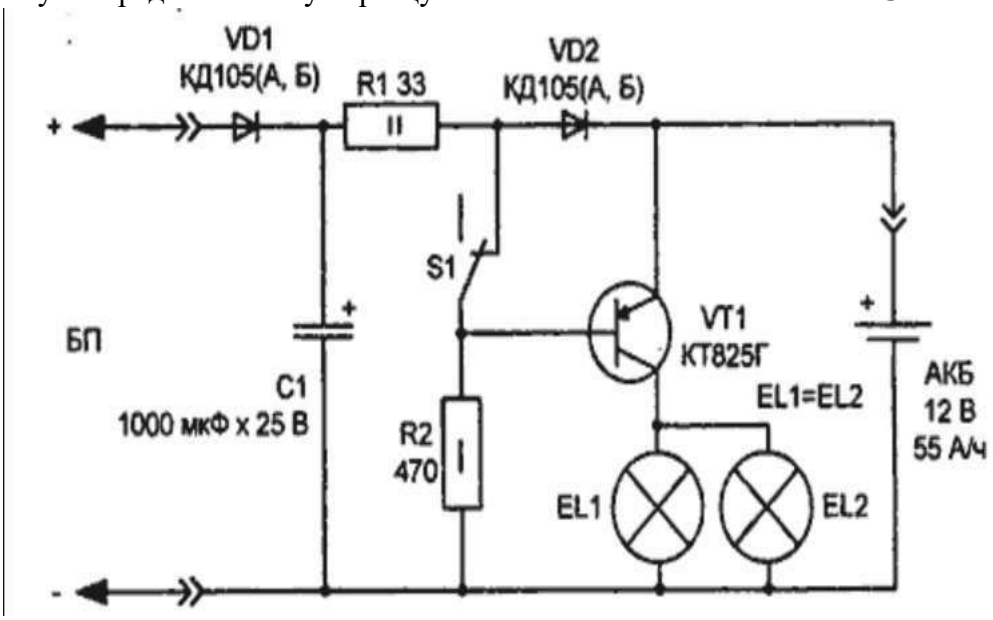
Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

4.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
1	Тема 1.1 Текстовыйредактор	ПК 2.2, ОК 02	Практическая работа	См. ниже
2	Тема 1.2 Табличный процессор	ПК 2.2, ОК 02	Практическая работа	См. ниже
3	Тема 1.3. Нейронные сети	ПК 2.2, ОК 02	Практическая работа	См. ниже
4	Тема 1.4. Базаданных	ПК 2.2, ОК 02	Практическая работа	См. ниже
5	Тема 1.5. Компьютерные сети	ПК 2.2, ОК 02	Практическая работа Тест	См. ниже
6	Тема 2.1. Программируемые логические реле ONI PLR-S.	ПК 5.2, ОК 02	Практическая работа	См. ниже
7	Тема 2.2. Программируемые логические реле в Owen Logic	ПК 5.2, ОК 02	Практическая работа Тест	См. ниже
8	Тема 2.3. Построение электрических схем в программе Компас 3D	ПК 5.2, ОК 02	Практическая работа	См. ниже

ТИПОВОЙ ВАРИАНТ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Построить схему по предложенному образцу с использованием библиотеки ESK



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

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

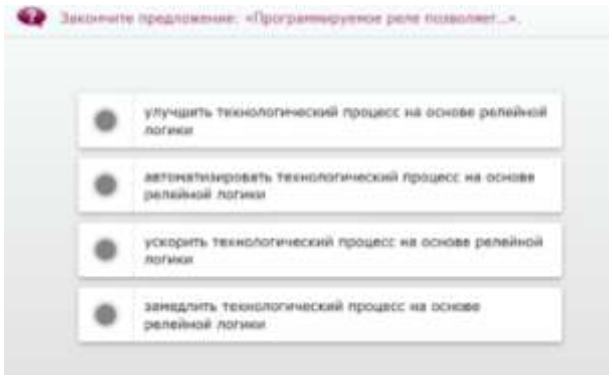
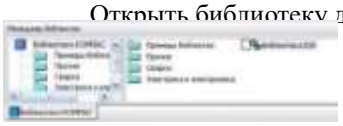
Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения дисциплины и позволяет определить качество и уровень её освоения.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Информационные технологии в профессиональной деятельности» - дифференцированный зачет.

Зачёт включает в себя:

- Оценку уровня освоения уровня знаний и умений по дисциплине «Информационные технологии в профессиональной деятельности» выполнением кейс задания. Время выполнения задания: 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	**Оценочные средства для промежуточной аттестации**
ПК 2.2, 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) 1) стиль 2) начертание 3) размер 4) гарнитура 5) выравнивание 6) отступ 7) поля 8) ориентация 2. Для вставки номеров страниц в MS Word можно использовать команду…(укажите не менее двух вариантов ответов) 2) Надпись 3) Колонтитул 4) Номер страницы 5) Объект
ПК 2.2, 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 несовпадают с их графическим изображением 4. В MS Excel в формулах могут использовать такие виды адресации ячеек, как (укажите не менее двух вариантов ответов) 4) Абсолютная 5) Относительная 6) Внутренняя 7) Функциональная
ПК 2.2, ОК 02	5. Составная часть презентации , содержащая различные объекты, называется.. 1) слайд 2) лист 3) кадр 4) рисунок
ПК 2.2, 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 определенногосвойства

ПК 2.2, ОК 02	7. Для функционирования Интернета используются протоколы … 1) Mail.ru 2) WWW 3) TCP/IP 4) HTML
ПК 5.2, ОК 02	 8.
ПК 5.2, ОК 02	9. Как задать чертежу масштаб в Компас 3D 1) Воспользоваться командой Меню Вставка-Вид и затем задатьмасштаб в окошке на панели внизу 2) Правой кнопкой мыши-Изменить масштаб 3) Активировать объект двойным щелчком и на панели внизу задатьмасштаб 4) Написать масштаб от руки в ячейке основной надписи2 . 7. Установить соответствие в Компас 3D 1. ять ориентацию листа вКомпас 3D  а) 2. Открыть библиотеку для построения электротехническихчертежей  б) 3. фейс библиотеки для построения электротехническихчертежей  в) 4. Дерево построения детали  г) 8. Как укоротить отрезок Компас 3D 1) Щелкнуть по отрезку и укоротить вручную, перетаскивая мышкой замаркер 2) Два раза щелкнуть по отрезку и изменить его длину в окошке внизу натекущей панели 3) 1 и 2 ответ верны 4) Правой кнопкой мыши активировать команду Обрезать 9. Указать последовательность создания 3D-Модели в системе КОМПАС 1) Выполнить плоский чертеж 2) Выполнить команду Выдавливание  3) Указать плоскость 4) Закрыть Эскиз 5) Нажать кнопку Эскиз 

Блок 2. Практическое задание Выполнить задание в соответствии с вариантом:

Вариант 1.

В текстовом редакторе создать таблицу по образцу:

<table>
<tr><td colspan="4">Электроэнергия</td></tr>
<tr><td>Электри к</td><td>Электроэнергия
Электроэнергия
Электроэнергия</td><td>Электроэнергия</td><td>Электроэнергия</td></tr>
<tr><td colspan="3">Электроэнергия</td><td>Электроэнергия</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.

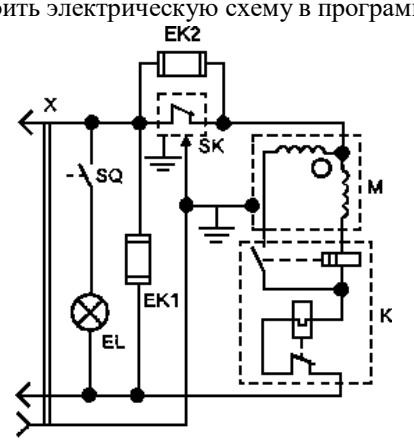
Создать презентацию,содержащую информацию по вашей специальности (2-3 слайда).

Вариант 5.

Используя сеть интернет найти 5 понятий по вашей специальности.

Вариант 6.

Построить электрическую схему в программе Компас 3D



10.

Вариант 7.

Построить электрическую схему в программе Компас 3D

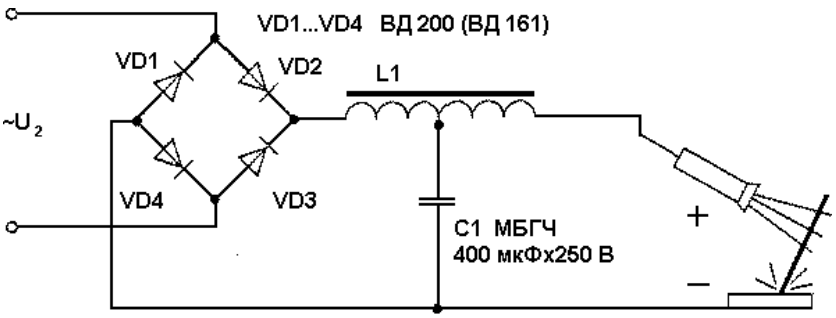
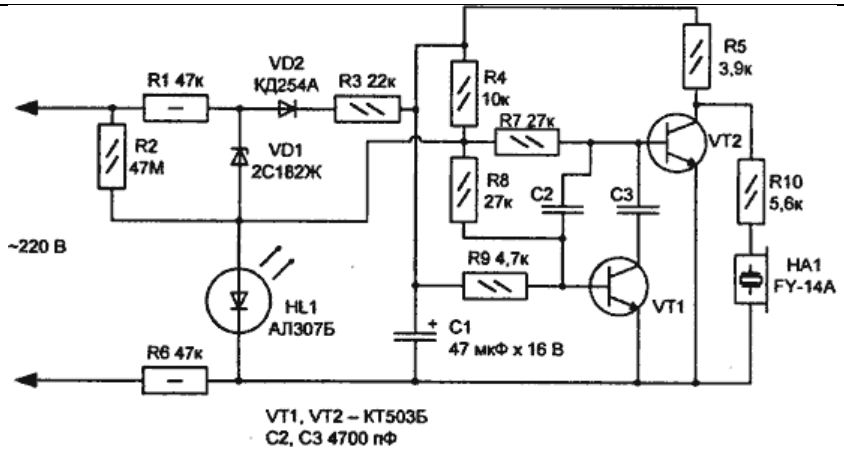


Рис. 1.

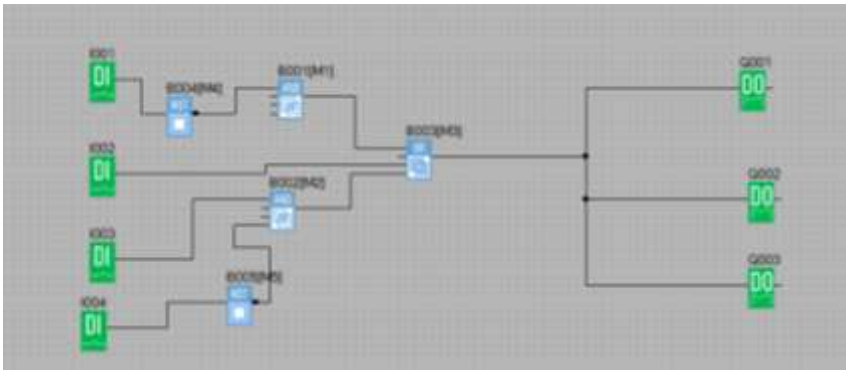
Вариант 8.

Построить электрическую схему в программе Компас 3D



Вариант 9.

В программе ONI PLR-S построить схемы по предложенному образцу



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	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 - коммуникационные технологии	Применение СЭО «Академия медиа 3.0» в процессе изучения темы 2.1 Программируемые логические реле ONI PLR-S.	сформированы знания и умения по программированию логических реле.	Изучение теоретического материала в СЭО «Академия медиа 3.0» Выполнение практической работы 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 2.14 к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)

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 «ОХРАНА ТРУДА»
«общепрофессионального цикла»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
Квалификация: техник

Форма обучения
очная на базе среднего общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «Охрана труда» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «27» октября 2023г. №797

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 546
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 546
1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины..... 546
1.3 Обоснование часов учебной дисциплины в рамках вариативной части 547
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 548
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины..... 548
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины 549
2.3 Перечень практических и лабораторных занятий 552
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 553
3.1 Материально-техническое обеспечение 553
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы 553
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 554
4.1 Текущий контроль 554
4.2 Промежуточная аттестация 555
Приложение 1 557
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ..... 557

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 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям). Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Цель дисциплины: формирование представлений о 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 по направленности Электроэнергетика.

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. Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования

ПК 2.3. Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.

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 1.1. Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	Уд 1_ОП.09 проводить инструктаж персонала по правилам эксплуатации электрического и электромеханического оборудования во время проведения наладки и испытаний	Зд 1_ОП.09 правила и требования по безопасной эксплуатации электрического и электромеханического оборудования
ПК 2.3. Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.	Уд 2_ОП.09 оформлять результаты проверки выполнения требований охраны труда и промышленной безопасности	Зд 2_ОП.09 организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ на промышленных предприятиях
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы	Уо 07.05 оценивать чрезвычайную ситуацию	Зо 07.07 основные виды чрезвычайных событий природного и техногенного происхождения, опасные явления, порождаемые их действием

бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;		

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
	Зд 1, Зд 2	Тема 1.2 Потенциально опасные и вредные производственные факторы	4	сформировать знания и навыки, необходимые для грамотного управления рисками и принятия эффективных мер по обеспечению безопасного трудового процесса
	Зд 1, Уд 2, Зд 2	Тема 1.4. Пожарная безопасность и пожарная профилактика.	2	способствуют повышению уровня готовности сотрудников предприятий и организаций к действиям в условиях угрозы возгорания, снижению риска распространения огня и уменьшению числа пострадавших
Всего академических часов учебной дисциплины 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)	20	
практические занятия	12	12
лабораторные занятия	4	4
курсовая работа (проект)	Не предусмотрено	
самостоятельная работа	Не предусмотрено	
промежуточная аттестация	6	
Форма промежуточной аттестации – *комплексный 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. Правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации. Защита человека от вредных и производственных факторов. Обеспечение безопасности условий труда в сфере профессиональной деятельности.		**18/4**		
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 2.3. ОК 07	Зд2 Зо 07.07
	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 1.1 ПК 2.3. ОК 07	Зд 1 Зд2 Зо 07.07
Тема 1.2 Потенциально опасные и вредные производственные факторы	**Содержание**	**4/2**		
	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 2.3. ОК 07	Зд2 Зо 07.07
	В том числе практических занятий	**2/2**		

	Практическое занятие №1 Оценка состояния микроклимата производственного помещения	2/2	ПК 1.1 ПК 2.3 ОК 07	Уд1 Уд2 Уо 07.05
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 1.1 ПК 2.3. ОК 07	Зд 1 Зд2 Зо 07.07
	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 1.1 ПК 2.3. ОК 07	Зд 1 Зд2 Зо 07.07
Тема 1.4. Пожарная безопасность и пожарная профилактика.	**Содержание**	**4/2**		
	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 1.1 ПК 2.3. ОК 07	Зд 1 Зд2 Зо 07.07
	В том числе практических занятий	2/2		
	Практическое занятие № 2. Средства и способы тушения пожаров.	2/2	ПК 1.1 ПК 2.3 ОК 07	Уд1 Уд2 Уо 07.05
Раздел 2. Промышленная и экологическая безопасность		**8/4**		
Тема 2.1 Охрана окружающей среды. Контроль и надзор в области охраны окружающей среды	**Содержание**	**8/4**		
	1. Экологические проблемы, возникающие в процессе производственной деятельности. Обеспечение промышленной безопасности опасных производственных объектов. Профилактические мероприятия по охране окружающей среды.	2/0	ПК 1.1 ПК 2.3. ОК 07	Зд 1 Зд2 Зо 07.07
	2. Принципы, методы и средства защиты окружающей среды от загрязнения. Ответственность за экологические	2/0	ПК 1.1 ПК 2.3.	Зд 1 Зд2

	правонарушения. Мониторинг в области охраны окружающей среды.		ОК 07	Зо 07.07
	В том числе практических заданий	**4/4**		
	Практическое занятие №3. Решение практических, ситуационных задач	4/4	ПК 2.3	Уд2
Раздел 3. Охрана труда и электробезопасность на производстве		**6/4**		
Тема 3.1 Основы электробезопасности	**Содержание**	**6/4**		
	1. Виды электрических сетей 2.Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ. 3. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ. 4. Средства защиты от поражения электрическим током	**2/0**	ПК 1.1 ПК 2.3. ОК 07	Зд 1 Зд2 Зо 07.07
	В том числе лабораторных занятий	**4/4**		
	Лабораторное занятие №1 Изучение систем заземления TN, TT, IT	**2/2**	ПК 2.3 ОК 07	Уд2 Уо 07.05
	Лабораторное занятие №2 Исследование сопротивления тела человека	**2/2**	ПК 2.3 ОК 07	Уд2 Уо 07.05
Раздел 4. Оказание доврачебной помощи		**6/4**		
Тема 4.1 Оказание доврачебной помощи	**Содержание**	**6/4**		
	1. Освобождение пострадавшего от действия электрического тока тока 2. Оказание доврачебной помощи при несчастном случае	**2/0**	ПК 1.1 ОК 07	Зд 1 Зо 07.07
	В том числе практических занятий	**4/4**		
	Практическое занятие №4 «Освобождение человека от действия электрического тока»	4/4	ПК 1.1 ПК 2.3 ОК 07	Уд1 Уд2 Уо 07.05
Промежуточная аттестация – комплексный экзамен		**6**		
Всего		**42/16**		

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 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.

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 1.1	Тестирование	Критерии оценки приведены ниже
2	Тема 1.2 Потенциально опасные и вредные производственные факторы	ПК 2.3	Практическая работа Решение практической задачи	Критерии оценки приведены ниже
3	Тема 1.3. Требования охраны труда при работе на промышленном оборудовании	ПК 1.1	Практическая работа Решение практической задачи	Критерии оценки приведены ниже
4	Тема 1.4. Пожарная безопасность и пожарная профилактика.	ПК 2.3	Практическая работа	Критерии оценки приведены ниже
5	Тема 2.1 Охрана окружающей среды. Контроль и надзор в области охраны окружающей среды	ПК 2.3 ОК 07	Контрольная работа	Критерии оценки приведены ниже
6	Тема 3.1 Основы электробезопасности	ПК 1.1 ОК 07	Тестирование	Критерии оценки приведены ниже
7	Тема 4. Оказание доврачебной помощи	ПК 1.1 ПК 2.3 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» - экзамен

Результаты обучения	**Оценочные средства для промежуточной аттестации**
ПК 1.1, ПК 2.3, 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 1.1, ПК 2.3, 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 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
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 2.15 к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического
и электромеханического оборудования (по отраслям)

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 ОСНОВЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«общепрофессионального цикла»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Квалификация: техник

Форма обучения
очная на базе среднего общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы предпринимательской деятельности» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «27» октября 2023г. №797.

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... 561
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 561
1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины..... 561
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 563
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины..... 563
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины 564
2.3 Перечень практических и лабораторных занятий 566
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 567
3.1 Материально-техническое обеспечение 567
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы 567
3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся 568
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 569
4.1 Текущий контроль 569
4.2 Промежуточная аттестация 570
Приложение 1 571
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ..... 571

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы предпринимательской деятельности» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям). Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Цель дисциплины: формирование нормативно-правовых, экономических и организационных знаний и умений по вопросам становления, организации и ведения предпринимательской деятельности в условиях российской экономики.

Дисциплина «Основы предпринимательской деятельности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы направленности Электроэнергетика.

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 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

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.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 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	*Уд1_ОП.10* выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	*Зд1_ОП.10* основы предпринимательской деятельности
	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 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 03.04 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 04.03 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

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)	8	
практические занятия	20	20
лабораторные занятия	не предусмотрено	
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, 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. Организация предпринимательской деятельности		**32/20**		
Тема 1. Предпринимательская деятельность как экономическая и правовая категория	**Содержание**	**6/4**		
	Понятие и сущность предпринимательства как экономической категории. Виды и формы предпринимательской деятельности. Субъекты и объекты предпринимательской деятельности. Фирма как основная предпринимательская структура. Виды ресурсов. Внешняя и внутренняя среда фирмы. Роль и место фирмы (предприятия, организации) в системе предпринимательства.	2/0	ОК 01 ОК 03 ОК 09	*Зд1* Зо 01.01 Зо 03.04 Зо 09.01
	В том числе практических занятий	4/4		
	Практическое занятие № 1. Разработка и анализ предпринимательских бизнес-идей, определение признаков фирмы и её ресурсов.	4/4	ОК 01 ОК 03 ОК 09	*Уд1* Уо 01.01 Уо 03.04 Уо 09.01
Тема 2. Правовое регулирование предпринимательской деятельности	**Содержание**	**4/2**		
	Правовой статус предпринимателя. Юридические и физические лица. Основные принципы создания и функционирования индивидуальной предпринимательской деятельности. Нормативно-правовая база, этапы государственной регистрации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей Документы необходимые для регистрации предпринимательской деятельности.	2/0	ОК 01 ОК 03 ОК 09	*Зд1* Зо 03.04 Зо 09.01
	В том числе практических занятий	2/2		
	Практическое занятие № 2. Оформление документации для регистрации предпринимательской деятельности	2/2	ОК 01 ОК 03 ОК 09	*Уд1* Уо 01.01 Уо 03.04 Уо 09.01
Тема 3. Назначение и структура бизнес-плана	**Содержание**	**8/6**		
	Понятие бизнес-планирования. Роль бизнес-планирования в предпринимательской деятельности. Цель и задачи использования бизнес-плана. Основные области применения бизнес-плана. Этапы разработки бизнес-плана. Структура бизнес-плана. Содержательная часть основных разделов бизнес-плана.	2/0	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 09	*Зд1* Зо 01.01 Зо 03.04 Зо 04.03 Зо 09.01

	В том числе практических занятий	6/6		
	Практическое занятие № 3. Организация маркетинговой деятельности в системе предпринимательства	4/4	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 09	*Уд1* Уо 01.01 Уо 03.04 Уо 04.03 Уо 09.01
	Практическое занятие № 4. Аналитическая деятельность предпринимателя	2/2	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 09	*Уд1* Уо 01.01 Уо 03.04 Уо 04.03 Уо 09.01
Тема 4. Финансовая деятельность предпринимательства	**Содержание**	**10/8**		
	Финансовые показатели эффективности предпринимательской деятельности. Прибыль, рентабельность. Виды налогов. Системы налогообложения, применяемые субъектами малого и среднего бизнеса Виды рисков в бизнесе и методы их снижения. Виды рисков: материальные, трудовые, финансовые, времени. Внешние и внутренние риски	2/0	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 09	*Зд1* Зо 01.01 Зо 03.04 Зо 04.03 Зо 09.01
	В том числе практических занятий	8/8		
	Практическое занятие № 5. Оценка финансового состояния предпринимательства (экономические расчёты)	4/4	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 09	*Уд1* Уо 01.01 Уо 03.04 Уо 04.03 Уо 09.01
	Практическое занятие № 6 Публичная защита бизнес-идеи	4/4	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 09	*Уд1* Уо 01.01 Уо 03.04 Уо 04.03 Уо 09.01
	Самостоятельная работа	**4/0**		
	Практическое задание: Создание презентации с использованием мультимедиа технологии «Резюме бизнес-плана». Подготовка к публичной защите	4/0	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 09	*Уд1* Уо 01.01 Уо 03.04 Уо 04.03 Уо 09.01
Промежуточная аттестация		-		
Всего		**32/20**		

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. Организация предпринимательской деятельности		
Практические занятия		
Практическое занятие № 1. Разработка и анализ предпринимательских бизнес-идей, определение признаков фирмы и её ресурсов.	формирование умений разрабатывать и анализировать предпринимательские бизнес-идеи и выявлять их преимущества и недостатки	не требуется
Практическое занятие № 2. Оформление документации для регистрации предпринимательской деятельности	формирование умений находить и оформлять необходимую документацию для регистрации предпринимательской деятельности	не требуется
Практическое занятие № 3. Организация маркетинговой деятельности в системе предпринимательства	формирование умений проводить и анализировать результаты маркетинговых исследований в системе предпринимательства	не требуется
Практическое занятие № 4. Аналитическая деятельность предпринимателя	формирование умений составлять производственный, организационный, финансовый план и проводить анализ деятельности предпринимателя	не требуется
Практическое занятие № 5. Оценка финансового состояния предпринимательства (экономические расчёты)	формирование рассчитывать основные экономические показатели бизнес-плана, налогообложение и оценивать инвестиционную привлекательность бизнес-проекта	не требуется
Практическое занятие № 6 Публичная защита бизнес-идеи	формирование умений презентовать бизнес-идеи, публично выступать и защищать свою точку зрения	не требуется

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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. Основы предпринимательской деятельности : учебник / Т. А. Шпилькина, Л. С. Артамонова, Л. А. Биткова [и др.] ; под ред. Т. А. Шпилькиной. — Москва : КноРус, 2026. — 407 с. — ISBN 978-5-406-15506-6. — URL: https://book.ru/book/960277 (дата обращения: 26.03.2026). — Текст : электронный.

2. Голубева, Т. М. Основы предпринимательской деятельности : учебное пособие / Т.М. Голубева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1912054. - ISBN 978-5-16-018148-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2215372 (дата обращения: 26.03.2026). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Винник, В. К. Основы проектной деятельности : учебник / В. К. Винник, А. А. Воронкова. — Москва : КноРус, 2026. — 167 с. — ISBN 978-5-406-14980-5. — URL: https://book.ru/book/959135 (дата обращения: 26.03.2026). — Текст : электронный.

Периодические издания:

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

Интернет-ресурсы:

1. Финансовая поддержка в городе Магнитогорске [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.magnitogorsk.ru/ru/component/k2/item/898.html, свободный.– Загл. с экрана. Яз. рус.

2. Портал бизнес-планов и франшиз для малого бизнеса [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.openbusiness.ru, свободный.– Загл. с экрана. Яз. рус.

3. Фабрика Манимейкеров [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://moneymakerfactory.ru, свободный.– Загл. с экрана. Яз. рус.

4. Крупнейший форум малого бизнеса [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.biznet.ru, свободный.– Загл. с экрана. Яз. рус. 12

5. Бизнес в блоге [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://biznesvbloge.ru - , свободный.– Загл. с экрана. Яз. рус.

6. Сайт помощи малому бизнесу [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.bizidei.ru, свободный.– Загл. с экрана. Яз. рус.

7. Форум идей малого бизнеса [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://homeidea , свободный.– Загл. с экрана. Яз. рус.

8. Идеи для малого бизнеса [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.uspeh4u.com/ideasbiz.php, свободный.– Загл. с экрана. Яз. рус.

9. Новые бизнес идеи [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://islandbusinessidea.com , свободный.– Загл. с экрана. Яз. рус.

10. Поддержка малого бизнеса [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.bisgid.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, защита творческих работ.

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работ
1	Раздел 1. Организация предпринимательской деятельности / Тема 4. Финансовая деятельность предпринимательства	**Практическое задание:** Создание презентации с использованием мультимедиа технологии «Резюме бизнес-плана». Подготовка к публичной защите. **Цель:** - формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию; развитие познавательных способностей и активности; углубление и расширение теоретических знаний; - формирование навыков эффективного взаимодействия и работы в команде; - активизация познавательной деятельности. **Рекомендации по выполнению задания:** 1. Разработайте и составьте презентацию бизнес-идеи в микрогруппе (2-3 человека). Для этого проработайте изученный теоретический материал, используя основные источники и интернет-источники: Основы предпринимательской деятельности : учебник / Т. А. Шпилькина, Л. С. Артамонова, Л. А. Биткова [и др.] ; под ред. Т. А. Шпилькиной. — Москва : КноРус, 2026. — 407 с. — ISBN 978-5-406-15506-6. — URL: https://book.ru/book/960277 2. Технические требования к оформлению презентации Презентация должна содержать не более 9-10 слайдов. Рекомендуемые темы слайдов: 1. Название проекта (автор, авторы). 2. Формулировка решаемой проблемы. 3. Описание продукта (услуги). 4. Уникальность проекта (преимущества). 5. Потенциальные клиенты. 6. Затраты на реализацию проекта, источники финансирования. 7. Персонал (организационный план). 8. Финансовые показатели. 9. Контактная информация. Критерии оценки: - новизна, оригинальность инновационность идеи (продукта/услуги); - конкурентоспособность продукции (услуги); - социальная значимость проекта; - планирование рабочего процесса; - глубина проработки финансовых показателей; - экономическая успешность/эффективность проекта; - реальность проекта.

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. Предпринимательская деятельность как экономическая и правовая категория	ОК 01, ОК 03, ОК 09	тестирование практические работы	См. ниже
2	Тема 2. Правовое регулирование предпринимательской деятельности	ОК 01, ОК 03, ОК 09	тестирование практические работы	См. ниже
3	Тема 3. Назначение и структура бизнес-плана	ОК 01, ОК 04, ОК 03, ОК 09	тестирование практические работы	См. ниже
4	Тема 4. Финансовая деятельность предпринимательства	ОК 01, ОК 04, ОК 03, ОК 09	тестирование практические работы	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 «Основы предпринимательской деятельности» - зачет с оценкой

Результаты обучения	**Оценочные средства для промежуточной аттестации**
ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 09	**Выполненный бизнес-проект (публичная защита и презентация бизнес-идеи)** Критерии оценки: - новизна, оригинальность, инновационность идеи (продукта/услуги); - конкурентоспособность продукции (услуги); - социальная значимость проекта; - планирование рабочего процесса; - глубина проработки финансовых показателей; - экономическая успешность / эффективность проекта; - реальность проекта; - форма представления проекта; - соответствие темы проекта осваиваемой специальности; - уровень владения предпринимательскими навыками участником. Защита бизнес-проекта и презентация оцениваются по пятибалльной шкале (по каждому критерию присуждается от 0 до 5 баллов). 50-45 баллов – оценка «отлично» 44-35 баллов - оценка «хорошо» 34-25 баллов - оценка «удовлетворительно» 24 и менее баллов - проект подлежит доработке

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	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.
2	Технология проектной деятельности (Дж. Дьюи, У. Кил - Патрик)	формирование умений самостоятельно добывать знания, применять их осознанно в практической деятельности	Защита бизнес-проектов, демонстрация продукта	выдается индивидуальное задание, которое реализуется поэтапно: - организация участников проекта; -выполнение проекта; - публичная защита и подведение итогов проектной деятельности
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
4	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
5	Технология сотрудничества/ работа в микрогруппах (авторы:Баранова	создать условия для активной совместной учебной деятельности обучающихся в разных учебных ситуациях,	Формирование общих компетенций, умений организовывать	Обучающиеся делятся на малые группы и моделируют конкретную ситуацию, связанную с производственными

	Н.М., Змушко А.А.)	создавая условия для развития у учащихся способности усвоения нового опыта, вовлекая их в поисковую, групповую или коллективную деятельность.	работу коллектива и команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	ситуациями, возникающими в коллективе анализируют и принимают решение по предложенной ситуации.

Приложение 2.16 к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

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.11 ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ
«общепрофессионального цикла»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Квалификация: техник

Форма обучения
очная на базе среднего общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «Электробезопасность» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «27» октября 2023г. №797.

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»
Светлана Борисовна Меняшева

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 576
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 576
1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины.....576
1.3 Обоснование часов учебной дисциплины в рамках вариативной части.....577
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....578
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины.....578
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электробезопасность» 579
2.3 Перечень практических и лабораторных занятий 582
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....584
3.1 Материально-техническое обеспечение 584
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы 584
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....584
4.1 Текущий контроль 584
4.2 Промежуточная аттестация.....585
Приложение 1.....588
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....588

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Электробезопасность» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям). Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Цель дисциплины: изучение вопросов безопасности труда при эксплуатации электроустановок до и выше 1кВ, предупреждения электротравматизма на промышленных предприятиях, а также специальных вопросов, знание которых необходимо при эксплуатации и обслуживании электрического и электромеханического оборудования, а также энергоустановок.

Дисциплина «Электробезопасность» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы по направленности Электроэнергетика, формируемой под запрос ООО «ОСК».

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 Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;

ПК 1.2 Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования;

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 1.1 Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	*Уд 2*_ОП.11 выполнять работы в электроустановках в соответствии с инструкциями правилами по электробезопасности, общей охраны труда и пожарной безопасности; *Уд 3*_ОП.11 использовать средства защиты и приспособления при техническом обслуживании электроустановок; *Уд 4*_ОП.11 соблюдать порядок содержания средств защиты;	*Зд 2*_ОП.11 правила выполнения работ в электроустановках в соответствии с требованиями нормативных документов по электробезопасности, охране труда и пожарной безопасности; *Зд 3*_ОП.11 правила использования средств защиты и приспособлений при техническом обслуживании электроустановок
ПК 1.2 Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического	*Уд1*_ОП.11 применять в своей деятельности основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности *Уд 5*_ОП.11 осуществлять оказание	*Зд 1*_ОП.11 основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности;

оборудования	первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока	*Зд 4*_ОП.11 порядок оказания первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока.
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;

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	Тема 1.1 Понятия, термины и определения, применяемые в межотраслевых правилах по охране труда.	4	Направлена на формирование у студентов четкого понимания терминологии и определений, используемых в межотраслевых правилах по охране труда (ПОТ); формированию глубокого понимания правовых норм и применению их на практике, что является залогом снижения производственного травматизма и повышения общей культуры безопасности на предприятиях, по запросу работодателя ООО «ОСК»
	Уд 1 Зд 1	Тема 1.2 Опасность поражения электрическим током	8	Глубокие знания о механизме воздействия тока, факторах риска и методах защиты помогут снизить количество несчастных случаев и повысить общую культуру безопасности на производстве; по запросу работодателя ООО «ОСК»
	Уд 1 Уд 2 Уд 3 Уд 4 Зд 1 Зд 2	Тема 2.1 Основы электробезопасности	32	Закладывает основу для последующего освоения более сложных аспектов работы с электричеством и обеспечивает безопасные условия труда; по запросу работодателя ООО «ОСК»
	Уд 1 Уд 2 Зд 1 Зд 2 Зд 3	Тема 2.2 Меры безопасности при выполнении работ на электроустановках	20	Направлена на подготовку высококвалифицированных специалистов, способных обеспечить безопасные условия труда и минимизировать риски при работе с электроустановками; по запросу работодателя ООО «ОСК»
	Уд 5 Зд 4	Тема 2.3 Оказание доврачебной помощи при поражении электрическим током	8	Формирует у студентов важнейшие навыки, которые могут сыграть решающую роль в спасении человеческой жизни; по запросу работодателя ООО «ОСК»
Всего академических часов учебной дисциплины в рамках вариативной части			78	

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)	32	не предусмотрено
практические занятия	20	20
лабораторные занятия	20	20
курсовая работа (проект)	не предусмотрено	не предусмотрено
самостоятельная работа	не предусмотрено	не предусмотрено
промежуточная аттестация	6	не предусмотрено
Форма промежуточной аттестации – *экзамен комплексный*		

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электробезопасность»

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 I.Общие вопросы обеспечения электробезопасности на производстве		**12/4**		
Тема 1.1 Понятия, термины и определения, применяемые в межотраслевых правилах по охране труда.	**Содержание**	**4/0**		
	1. Общие вопросы электробезопасности. Основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности.	2/0	ПК 1.1 ПК 1.2	Зд1
	2. Классификация персонала. Обязанности электротехнического персонала. Присвоение групп по электробезопасности.	2/0	ПК 1.1 ПК 1.2	Зд1
Тема 1.2 Опасность поражения электрическим током	**Содержание**	**8/4**		
	1. Краткая характеристика производственного электротравматизма. Виды электротравм.	2/0	ПК 1.1 ПК 1.2	Зд1
	2. Классификация помещений в отношении опасности поражения людей электрическим током.	2/0	ПК 1.1 ПК 1.2	Зд1
	В том числе лабораторных занятий	**4/4**		
	Лабораторное занятие №1 Исследование сопротивления тела человека	4/4	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01	Уд1, Уо 01.01
Раздел II. Обеспечение электробезопасности на производстве		**60/36**		
Тема 2.1 Основы электробезопасности	**Содержание**	**32/24**		
	1. Условия поражения человека током.	2/0	ПК 1.1 ПК 1.2	Зд1, Зд2
	2. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ.	2/0	ПК 1.1 ПК 1.2	Зд 1, Зд2
	3. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ.	2/0	ПК 1.1 ПК 1.2	Зд 1, Зд2

	4. Средства защиты от поражения электрическим током.	1/0	ПК 1.1 ПК 1.2	Зд 1, Зд2
	5. Пожаро- и взрывобезопасность в электроустановках	1/0	ПК 1.1 ПК 1.2	Зд 1, Зд2
	В том числе практических/лабораторных занятий	**24/24**		
	Лабораторное занятие №2 Исследование опасности поражения электрическим током в сети с заземленной нейтралью	4/4	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01	Уд 1, Уд2 Уо 01.01
	Лабораторное занятие №3 Исследование опасности поражения электрическим током в сети с изолированной нейтралью.	4/4	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01	Уд 1, Уд 2 Уо 01.01
	Лабораторное занятие №4 Измерение сопротивления заземления методом амперметра-вольтметра	4/4	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01	Уд 1, Уд 2 Уо 01.01
	Лабораторное занятие №5 Изучение систем заземления TN, TT, IT	4/4	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01	Уд 1, Уд 2 Уо 01.01,
	Практическое занятие №1 «Выбор средств обеспечения электробезопасности»	2/2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01	Уд 1, Уд 2 Уо 01.01,
	Практическое занятие №2 Знаки и плакаты по электробезопасности	2/2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01	Уд 1, Уд 2 Уо 01.01,
	Практическое занятие №3 Маркировка и цветовые обозначения проводов и шин в электроустановках	2/2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01	Уд 1, Уд 2 Уо 01.01,
	Практическое занятие №4 Проверка и применение средств защиты	2/2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01	Уд 3, Уд 4 Уо 01.01
Тема 2.2 **Меры безопасности при выполнении работ на электроустановках**	**Содержание**	**20/8**		
	1.Оперативное обслуживание. Осмотры электроустановок.	2/0	ПК 1.1 ПК 1.2	Зд 1, Зд2
	2. Меры безопасности, соблюдаемые при работе на воздушных и кабельных линиях.	2/0	ПК 1.1 ПК 1.2	Зд 1, Зд2

	3 Меры безопасности при обслуживании электроприводов.	2/0	ПК 1.1 ПК 1.2	Зд 1, Зд2
	4. Меры безопасности при работе в установках релейной защиты и автоматики	2/0	ПК 1.1 ПК 1.2	Зд 1, Зд2, Зд3
	5. Меры безопасности при выполнении отдельных работ.	4/0	ПК 1.1 ПК 1.2	Зд 1, Зд2, Зд3
	В том числе практических занятий	**8/8**		
	Практическое занятие №5 Электробезопасность на кабельных и воздушных линиях электропередач	2/2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01	Уд 1, Уд 2, Уо 01.01
	Практическое занятие №6 Выбор открытых и закрытых распределительных устройств по степени электробезопасности	2/2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01	Уд 1, Уд 2 Уо 01.01
	Практическое занятие №7 Расчет защитного заземления	2/2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01	Уд 1, Уд 2 Уо 01.01
	Практическое занятие №8 Электробезопасность при оформлении проведения работ в электроустановках	2/2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01	Уд 1, Уд 2 Уо 01.01
Тема 2.3 Оказание доврачебной помощи при поражении электрическим током	**Содержание**	**8/4**		
	1. Освобождение пострадавшего от действия электрического тока.	2/0	ПК 1.1 ПК 1.2	Зд4
	2. Оказание доврачебной помощи при несчастном случае	2/0	ПК 1.1 ПК 1.2	Зд4
	В том числе практических занятий	**4/4**		
	Практическое занятие №9 Оказание первой медицинской помощи при ожогах электрической дугой	2/2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01	Уд 5, Уо 01.01
	Практическое занятие №10 Оказание первой медицинской помощи при поражении электрическим током	2/2	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01	Уд 5, Уо 01.01,
Промежуточная аттестация		**6/0**		
Всего		**78/40**		

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 I.Общие вопросы обеспечения электробезопасности на производстве		
Лабораторные занятия		
Лабораторное занятие №1 Исследование сопротивления тела человека	Формирование умений работать с методикой исследования электротехнических параметров тела человека, изучение зависимости сопротивления тела человека от частоты и формы приложенного напряжения и площади контакта с токоведущей частью	Комплект типового учебного оборудования "Исследование сопротивления тела человека" БЖД-04 "
Раздел II. Обеспечение электробезопасности на производстве		
Лабораторные занятия		
Лабораторное занятие №2 Исследование опасности поражения электрическим током в сети с изолированной нейтралью	Формирование умений сборки и снятия основных параметров систем заземления TN	Комплект типового учебного оборудования "Электробезопасность в трехфазных сетях переменного тока" БЖД-01/02
Лабораторное занятие №3 Исследование опасности поражения электрическим током в сети с заземленной нейтралью	Формирование умений сборки и снятия основных параметров систем заземления TT	Комплект учебный лабораторного оборудования «Электробезопасность в трехфазных сетях переменного тока с изолированной и заземленной нейтралью»
Лабораторное занятие №4 Измерение сопротивления заземления методом амперметра-вольтметра	Формирование умений сборки и снятия основных параметров систем заземления IT	Комплект учебный лабораторного оборудования «Измерение сопротивления заземления методом амперметра-вольтметра» БЖД-12
Лабораторное занятие №5 Изучение систем заземления TN, TT, IT	Формирование умений сборки и снятия основных параметров защиты трехфазных сетей	Комплект учебный лабораторного оборудования «Защитное заземление и зануление» ЭЛБ-240.003.02
Практические занятия		
Практическое занятие №1 Выбор средств обеспечения электробезопасности	Формирование умений подбирать средства защиты для обеспечения	Не требуется

	электробезопасности	
Практическое занятие №2 Знаки и плакаты по электробезопасности	Формирование умений читать и подбирать в зависимости от ситуации знаки и плакаты электробезопасности	Не требуется
Практическое занятие №3 Маркировка и цветовые обозначения проводов и шин в электроустановках	Формирование умений читать и разделять маркировки, цветовые обозначения проводов и шин в электроустановках	Не требуется
Практическое занятие №4 Проверка и применение средств защиты	Формирование умений проверять по параметрам средства защиты и применять их	Не требуется
Практическое занятие №5 Электробезопасность на кабельных и воздушных линиях электропередач	Формирование умений по применению мер для безопасной работы на кабельных и воздушных линиях электропередач	Не требуется
Практическое занятие №6 Выбор открытых и закрытых распределительных устройств по степени электробезопасности	Формирование умений выбирать в зависимости от ступени электробезопасности открытые и закрытые распределительные устройства	Не требуется
Практическое занятие №7 Расчет защитного заземления	Формирование умений по проверки заземляющий устройств для обеспечения безопасной работы	Не требуется
Практическое занятие №8 Электробезопасность при оформлении проведения работ в электроустановках	Формирование умений оформлять протоколы проведения работ в электроустановках	Не требуется
Практическое занятие №9 Оказание первой медицинской помощи при ожогах электрической дугой	Формирование умений по оказанию первой медицинской помощи при ожогах электрической дугой	Не требуется
Практическое занятие №10 Оказание первой медицинской помощи при поражении электрическим током	Формирование умений по оказанию первой медицинской помощи при поражении электрическим током	Не требуется

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. Сибикин, Ю. Д. Безопасность труда при монтаже, обслуживании и ремонте электрооборудования предприятий : справочное издание / Ю. Д. Сибикин. — Москва : КноРус, 2026. — 281 с. — ISBN 978-5-406-16250-7. — URL: https://book.ru/book/962410

2. Беляков, Г. И. Электробезопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17193-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/537041

Дополнительные источники:

1. Сафонов, А. А. Охрана труда : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. А. Сафонов, М. А. Сафонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 485 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18090-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/589358

2. Монаков, В. К. Электробезопасность: теория и практика : монография / В. К. Монаков, Д. Ю. Кудрявцев. - 2-изд. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 184 с. - ISBN 978-5-9729-1324-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2102061

Периодические издания:

1. Безопасность труда в промышленности. 42097

Интернет-ресурсы:

Единый портал интернет-тестирования в сфере образования [Электронный ресурс] - https://i-exam.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	Тема 1.1 Понятия, термины и определения, применяемые в межотраслевых правилах по охране труда.	ПК 1.1 ПК 1.2	Тестирование	Приведены ниже
2	Тема 1.2 Опасность поражения электрическим	ПК 1.1 ПК 1.2	Лабораторные занятия	Приведены ниже

	током	ОК 01		
3	Тема 2.1 Основы электробезопасности	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01	Лабораторные занятия Практические занятия	Приведены ниже
4	Тема 2.2 Меры безопасности при выполнении работ на электроустановках	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01	Практические занятия	Приведены ниже
5	Тема 2.3 Оказание доврачебной помощи при поражении электрическим током	ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01	Практические занятия	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 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 «Электробезопасность» - комплексный экзамен.

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
ПК 1.1 ПК 1.2 ОК 01	Перечень тестовых вопросов: 1. В каком документе не изложены требования по электробезопасности? a) Правила устройства электроустановок b) Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей c) Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок d) Правила эффективной организации рабочего дня 2. Какие мероприятия обеспечивают электробезопасность обслуживающего персонала и посторонних лиц? a) Применение предупреждающей сигнализации b) Использование средств защиты c) Организация оперативных совещаний d) Проведение внешнего осмотра электрооборудования 3. Назовите существующие подразделения электротехнического персонала a) оперативно-ремонтный b) оперативно-электротехнологический c) административно-технический d) административно-ремонтный 4. К кому персоналу относятся специалисты и руководители, отвечающие за организацию оперативного и технического обслуживания, проведение монтажных, ремонтных и наладочных работ в действующих электроустановках a) административно-технический b) оперативно-ремонтный c) ремонтный d) оперативный 5. Какой персонал необходим для проведения оперативного обслуживания действующих электроустановок? a) - оперативный b) ремонтный c) электротехнологический d) оперативно-ремонтный 6. Какой персонал осуществляет техническое обслуживание и различные виды ремонта электрооборудования, а также проводит его монтаж, наладку и испытание a) ремонтный b) оперативно-ремонтный c) административно-технический d) оперативный 7. К какому персоналу относятся специалисты, прошедшие курс специального обучения по обслуживанию закреплённого за ними электрооборудования a) оперативно-ремонтный b) ремонтный c) оперативный d) электротехнологический 8. К какому персоналу относятся работники, участвующие в технологических процессах, главной составляющей которых является электрическая энергия (электролиз, электросварка, электродуговые печи и т.п.)

	a) электротехнологический b) административно-технический c) оперативно-ремонтный d) оперативный 9. Сколько групп по электробезопасности существует? a) 5 b) 3 c) 6 d) 4 10. Какая группа по электробезопасности присваивается лицам из категории неэлектротехнического персонала, занятым на работах, при которых возможно поражение электрическим током a) 1 b) 2 c) 3 d) Никакая 11. Какая группа по электробезопасности присваивается после проведения ознакомительного инструктажа, который завершается обычно проверкой знаний, проводимой в виде устного опроса, а также проверкой полученных навыков безопасных приёмов работы или оказания первой помощи пострадавшим от удара электрическим током a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 12. Какая группа по электробезопасности может быть присвоена работнику только после его специального обучения по 72-часовой программе? После прохождения курса обучения электрик должен научиться практически использовать полученные технические знания по устройству электрооборудования и знать основные принципы его работы. a) 1 b) 2 c) 3 d) 4

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	Традиционная технология	Применение объяснительно-иллюстрированного метода при изучении нового материала	Получение нового материала. Чёткая организация учебного процесса, систематический характер обучения, воздействие личности преподавателя на студентов в процессе общения на паре.	Проведение занятия с целью изучения нового материала. Использование наглядных пособий, таблиц, технических средств обучения.
2	Информационно-коммуникационные технологии	Развитие коммуникативных навыков, умений работать с информацией. Повышение уровня компетентности в области современных информационных технологий.	Использование компьютерных презентаций в качестве наглядного материала в образовательной деятельности ведёт к развитию внимания, памяти студентов, прочному усвоению содержания образовательной программы, а также развитию интегративного качества "овладевший необходимыми умениями и навыками".	Использование компьютера, интернет ресурсов https://znanium.com https://urait.ru https://book.ru https://e.lanbook.com и др. для подготовки материалов к занятиям. Активное размещение методических разработок на образовательном портале МГТУ им Г.И. Носова. Использование в проведении лекционных занятий презентаций в формате Microsoft Office Power Point.
3	Кейс технология	Закрепление знаний в решении реальной производственной ситуации, реализация принципа связи с теорией и практикой.	Развитие умений применять теоретические знаний к реальной практической задаче.	Предлагается ситуационная задача, цель обучающихся - изучить проблему, возникающую в ситуации, предложить решение.

Приложение 2.17 к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического
и электромеханического оборудования (по отраслям)

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.12 Электрические измерения
«Общепрофессиональный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям),

Квалификация: техник

Форма обучения
очная на базе среднего общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «Электрические измерения» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «27» октября 2023 г. №797

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

Разработчики:
преподаватель отделения №3 «Строительства, экономики и сферы обслуживания»
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Алина Илхамовна Маркова
преподаватель отделения №2 «Информационных технологий и транспорта»
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Анна Петровна Иванченко

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... 592
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 592
1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины..... 592
1.3 Обоснование часов учебной дисциплины в рамках вариативной части 593
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 595
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины..... 595
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины 596
2.3 Перечень практических и лабораторных занятий 599
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 601
3.1 Материально-техническое обеспечение 601
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы 601
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 602
4.1 Текущий контроль 602
4.2 Промежуточная аттестация 603
Приложение 1 606
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ..... 606

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Электрические измерения» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям). Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Цель дисциплины: изучение методов измерения электрических величин, формирование навыков и умений по применению измерительных приборов, а так же по интерпретации данных измерений.

Дисциплина «Электрические измерения» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы, по направленности электроэнергетика, под запрос работодателя ООО «Объединенная сервисная компания».

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 1.2 Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования.

ПК 3.1 Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.

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 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 1.2 Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования.	Уд 1_ОП.12 осуществлять подключение измерительных приборов Уд 2_ОП.12 выбирать средства измерения Уд 3_ОП.12 измерять заданные электрические величины Уд 4_ОП.12 составлять схемы для проведения электрических измерений	Зд 1_ОП.12 основные методы и средства измерения электрических величин Зд 2_ОП.12 основные виды измерительных приборов и принципы их работы Зд 3_ОП.12 влияние измерительных приборов на точность измерения
ПК 3.1 Проводить диагностику технического состояния электрического	Уд 5_ОП.12 использовать мультиметр и	Зд 4_ОП.12 устройство и правила использования

и электромеханического оборудования энергоустановок.	токоизмерительные клещи Уд 6_ОП.12 использовать мегаомметр	мультиметра и токоизмерительных клещей Зд 5_ОП.12 устройство и правила использования мегаомметра
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 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;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	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;

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, Уд 4, Зд 1, Зд 3	Тема 1.1 Измерения физических величин Тема 1.2 Основы нормирования параметров точности Тема 1.3 Виды измерений	16	Требование ООО «ОСК» в части таких работ, как сервисное обслуживание энергооборудования металлургических цехов
	Уд 1, Уд 3, Уд 4, Уд5 Зд 2, Зд 3, Зд 4	Тема 2.1 Приборы для измерения напряжения, силы тока, сопротивления Тема 2.2 Аппараты для измерения силы тока, напряжения, мощности	20	Требование ООО «ОСК» в части таких работ, как сервисное обслуживание энергооборудования металлургических цехов
	Зд 6, Уд 6	Тема 3.1 Приборы для измерения сопротивления	8	Требование ООО «ОСК» в части таких

		изоляции		работ, как сервисное обслуживание энергооборудования металлургических цехов
	Уд4, Зд 5	Тема 4.1 Первичные электрические преобразователи	4	Требование ООО «ОСК» в части таких работ, как сервисное обслуживание энергооборудования металлургических цехов
Всего академических часов учебной дисциплины в рамках вариативной части			48	

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)	24	-
практические занятия	8	8
лабораторные занятия	16	16
курсовая работа (проект)	не предусмотрено	
самостоятельная работа	не предусмотрено	
промежуточная аттестация	-	-
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	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. Основные сведения о метрологии, измерениях и средствах измерений		**16/8**		
Тема 1.1 Измерения физических величин	**Содержание**	**4/2**		
	1. Физические свойства и величины. Международная система единиц. Основные характеристики измерений. Виды измерений. Основные методы измерений. Средства измерений.	2/0	ПК 1.2 ОК 02	Зд 1 Зо 02.01
	В том числе практических/лабораторных занятий	**2/2**		
	Лабораторное занятие №1 Электроизмерительные приборы и измерения электрических величин	2/2	ПК 1.2 ОК 02	Уд 1, Уд 2 Уо 02.01
Тема 1.2 Основы нормирования параметров точности	**Содержание**	**4/2**		
	Погрешности результата измерений, средств измерений. Абсолютные, относительные и приведенные погрешности. Классы точности средств измерений.	2/0	ПК 1.2 ОК 01	Зд 3 Зо 01.01
	В том числе практических/лабораторных занятий	**2/2**		
	Практическое занятие № 1. Вычисление погрешностей средств измерений	2/2	ПК 1.2 ОК 02	Уд 3 Уо 01.01
Тема 1.3 Виды измерений	**Содержание**	**8/4**		
	Способы и схемы подключения измерительных приборов	4/0	ПК 1.2 ОК 02	Уд 4 Зо 02.04
	В том числе практических/лабораторных занятий	**4/4**		
	Лабораторное занятие № 2. Составление схем подключения измерительных приборов (амперметров, вольтметров)	4/4	ПК 1.2 ОК 02	Уд 4 Уо 02.01
Раздел 2. Средства измерений электрических величин		**20/10**		
Тема 2.1 Приборы для измерения напряжения,	**Содержание**	**10/6**		
	Измерение напряжения. Измерение переменного напряжения и тока.	4/0	ПК 1.2, ПК 3.1 ОК 02	Зд 2, Зд 3, Зд 4 Зо 02.01

силы тока, сопротивления	Электромеханические приборы. Магнитоэлектрические приборы с преобразователями переменного тока в постоянный. Диодные мосты. Приборы для измерения мощностей. Мультиметры. Правила работы с мультиметрами.			
	В том числе практических/лабораторных занятий	**6/6**		
	Лабораторное занятие № 3 Измерение напряжения, силы тока, сопротивления в однофазных цепях	4/4	ПК 1.2, ПК 3.1 ОК 01, ОК 04	Уд 1, Уд 3, Уд5 Уо 01.01, Уо 04.02, Зо 04.02
	Лабораторное занятие № 4 Измерение сопротивлений и прозвонка мультиметром электрических приборов и аппаратов	2/2	ПК 1.2 ОК 01, ОК 04	Уд 1, Уд 3, Уд5 Уо 01.01, Уо 04.02, Зо 04.02
Тема 2.2 Аппараты для измерения силы тока, напряжения, мощности	**Содержание**	**10/4**		
	Измерительные трансформаторы напряжения, измерительные трансформаторы тока, трансформаторы тока нулевой последовательности	6/0	ПК 1.2 ОК 02	Зд 3 Зо 02.01
	В том числе практических/лабораторных занятий	**4/4**		
	Практическое занятие № 2. Изучение схем подключения амперметров к измерительным трансформаторов тока (полная, неполная звезда)	2/2	ПК 3.1 ОК 02	Уд 5 У 02.01
	Практическое занятие № 3 Изучение схемы подключения вольтметров к измерительному трансформатору напряжения 10 кВ	2/2	ПК 1.2 ОК 02	Уд 4 Уо 02.04
Раздел 3. Приборы для измерения сопротивления изоляции		**8/4**		
Тема 3.1 Приборы для измерения сопротивления изоляции	**Содержание**	**8/4**		
	Устройство, назначение, принцип работы мегаомметров аналоговых и электронных. Техника безопасности при работе с мегаомметром. Коэффициент абсорбции и поляризации.	4/0	ПК 3.1 ОК 01	Зд 6 Зо 01.01
	В том числе практических/лабораторных занятий	**4/4**		
	Лабораторное занятие № 5. Измерение сопротивления изоляции электроустановки мегаомметром. Заполнение	4/4	ПК 3.1 ОК 01, ОК 04	Уд 6 Уо 01.01, Уо 04.02

	протокола испытаний.			
Раздел 4 Измерение неэлектрических величин		**4/2**		
Тема 4.1 Первичные электрические преобразователи	**Содержание**	**4/2**		
	Достоинства электрических методов измерения неэлектрических величин. Классификация параметрических преобразователей и чувствительных элементов (датчиков). Счетчики расхода электроэнергии.	2/0	ПК 3.1 ОК 01	Зд 5 Зо 01.01
	В том числе практических/лабораторных занятий	**2/2**		
	Практическое занятие № 4 Изучение устройства электронного счетчика	2/2	ПК 1.2 ОК 01	Уд 4 Уо 01.01
ИТОГО		**48/24**		

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 Основные сведения о метрологии, измерениях и средствах измерений		
Лабораторные занятия		
Лабораторное занятие №1 Электроизмерительные приборы и измерения электрических величин	Изучение характеристик электроизмерительных приборов. Получение представлений о пределе измерения и цене деления, абсолютной и относительной погрешности, условиях эксплуатации и других характеристиках	Лабораторный стенд «Электрические измерения и основы метрологии». ГалСен ЭИОМ2-Н-Р
Лабораторное занятие № 2 Составление схем подключения измерительных приборов (амперметров, вольтметров)	Приобретение навыка составления электрических схем, дополненных приборами для измерений	Лабораторный стенд «Электрические измерения и основы метрологии». ГалСен ЭИОМ2-Н-Р
Практические занятия		
Практическое занятие № 1 Вычисление погрешностей средств измерений	Определение погрешностей амперметров и вольтметров	Амперметры, вольтметры
Раздел 2 Средства измерений электрических величин		
Лабораторные занятия		
Лабораторное занятие № 3 Измерение напряжения, силы тока, сопротивления в однофазных цепях	Сборка электрических схем на лабораторном стенде и дальнейшие измерения электрических величин с помощью амперметров и вольтметров	Лабораторный стенд «Электрические измерения и основы метрологии». ГалСен ЭИОМ2-Н-Р
Лабораторное занятие № 4 Измерение сопротивлений и прозвонка мультиметром электрических приборов и аппаратов	Измерение сопротивлений и прозвонка электрических аппаратов, асинхронных двигателей, кабелей и светодиодных ламп	Мультиметры, асинхронные двигатели, электрические аппараты
Практические занятия		
Практическое занятие № 2. Изучение схем подключения амперметров к измерительным трансформаторов тока (полная, неполная звезда)	Изучение схем подключения трансформаторов тока и областей их применения в зависимости от типа заземления нейтрали в электроустановках	Не требуется

Практическое занятие № 3 Изучение схемы подключения вольтметров к измерительному трансформатору напряжения 10 кВ	Изучение схемы подключения вольтметров для измерения фазных, линейных напряжений, а так же напряжения нулевой последовательности	Не требуется
Раздел 3 Приборы для измерения сопротивления изоляции		
Лабораторные занятия		
Лабораторное занятие № 5. Измерение сопротивления изоляции электроустановки мегаомметром. Заполнение протокола испытаний.	Изучение основ пусконаладочных испытаний с заполнением документации	Мегаомметр, асинхронный двигатель
Раздел 4 Измерение неэлектрических величин		
Практические занятия		
Практическое занятие № 4 Изучение устройства электронного счетчика	Изучение структурной схемы электронных однофазных счетчиков, а так же схемы их подключения	Счетчик однофазный

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Кабинет общепрофессиональных дисциплин», 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. Хромоин, П. К. Электротехнические измерения : учебное пособие / П.К. Хромоин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-462-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2130248 (дата обращения: 18.05.2026). – Режим доступа: по подписке.

2. Волегов, А. С. Метрология и измерительная техника: электронные средства измерений электрических величин : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. С. Волегов, Д. С. Незнахин, Е. А. Степанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 103 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10717-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/542373 .

Дополнительные источники:

1. Кравцов, А. В. Электрические измерения : учебное пособие / А.В. Кравцов, А.В. Пузарин. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2023. — 148 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI: https://doi.org/10.12737/1736-4. - ISBN 978-5-369-01736-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2069332. – Режим доступа: по подписке.

Интернет-ресурсы

1. Интуит – национальный открытый университет. Метрология и электрорадиоизмерения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.intuit.ru/studies/courses/3442/684/info, 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 (умения, знания)	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
Раздел 1. Основные сведения о метрологии, измерениях и средствах измерений.				
1	Тема 1.1 Измерения физических величин	ПК 1.2, ОК 01, ОК 02	Тестовый контроль Лабораторная работа	См. ниже
2	Тема 1.2 Основы нормирования параметров точности	ПК 1.2, ОК 01, ОК 02	Тестовый контроль Практическая работа	См. ниже
3	Тема 1.3 Виды измерений	ПК 1.2 ОК 02	Тестовый контроль Лабораторная работа	См. ниже
Раздел 2. Средства измерений электрических величин				
4	Тема 2.1 Приборы для измерения напряжения, силы тока, сопротивления	ПК 1.2, ПК 3.1 ОК 02, ОК 04	Тестовый контроль Лабораторные работы	См. ниже
5	Тема 2.2 Аппараты для измерения силы тока, напряжения, мощности	ПК 1.2, ПК 3.1, ОК 02	Тестовый контроль Практическая работа	См. ниже
Раздел 3 Приборы для измерения сопротивления изоляции				
6	Тема 3.1 Приборы для измерения сопротивления изоляции	ПК 3.1 ОК 01, ОК 04	Тестовый контроль Лабораторная работа	См. ниже
Раздел 4 Измерение неэлектрических величин				
7	Тема 4.1 Первичные электрические преобразователи	ПК 1.2, ПК 3.1, ОК 01	Тестовый контроль Практическая работа	См. ниже

Критерии оценки практического задания:

«5» (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.

«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 Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Электрические измерения» - зачет с оценкой.

Результаты обучения	Оценочные средства
ПК 1.2 ПК 3.1 ОК 02 ОК 01	**Типовые практические задания** 1. Истинное значение тока в цепи 5,23 А, измеренные значения тока, полученные с помощью двух амперметров, составили 5,3 и 5,2 А. Чему равны относительные и абсолютные погрешности измерения? 2. Какова основная приведенная погрешность прибора с верхним пределом измерения 5 А, если наибольшая погрешность при измерении составила 0,12 А? 3. Ток, измеренный амперметром класса точности 2 и диапазоном измерения 15 А, составлял 11,5 А. Определить диапазон возможного действительного значения измеряемого тока. 4. После ремонта щитового амперметра с классом точности 1,5 и пределом измерения 5 А произвели поверку его основной приведенной погрешности. Наибольшая абсолютная погрешность прибора составляла 30 мА. Сохранил ли амперметр свой класс точности после ремонта? 5. Измерение сопротивления по методу амперметра и' вольтметра проводилось с погрешностью, вызванной внутренними сопротивлениями при боров, не более 1 %. с какими классами точности необходимо выбрать амперметр и вольтметр, чтобы

	общая погрешность измерения не превышала 2,5 %? 6. Ваттметр со шкалой на 50 делений имеет переключатель токовой обмотки на 2,5 и 5 А. Определить цену деления и чувствительность при обоих положениях переключателя и напряжениях последовательной цепи ваттметра 50; 100 и 200 В. 7. Угол сдвига фаз между током в одной цепи и напряжением в другой равен 1/4 периода переменного тока. Каким образом это можно проверить, имея ваттметр, амперметр и вольтметр, если эдс цепей независимы друг от друга и частота токов в них одинакова? 8. Выполнить измерение тока и напряжения в цепи постоянного тока. 9. Выполнить измерение тока и напряжения в цепи переменного тока. 10. Выполнить поверку комбинированного электроизмерительного прибора. 11. Выполнить измерения сопротивления заземления, сопротивления изоляции. 12. Измерить параметры сигналов с помощью осциллографа
	Теоретические вопросы по содержанию курса 1 Основные виды средств измерений и их классификация. 2 Методы измерения. 3 Метрологические показатели средств измерений 4 Виды погрешностей. Основные причины их возникновения. 5 Классификация электроизмерительных приборов 6 Приборы непосредственной оценки 7 Приборы сравнения. 8 Измерительные механизмы магнитоэлектрической, электромагнитной систем. Принципы действия приборов 9 Измерение тока, напряжения и мощности. 10 Условные обозначения, наносимые на приборы. 11 Условные обозначения амперметров. Основные параметры амперметров. 12 Применение шунтов. 13 Измерительные цепи и приборы для измерения слабых токов 14 Параметры вольтметров. Типы и характеристики вольтметров. Устройство вольтметров. 15 Расчет внутреннего сопротивления вольтметра. Расчет добавочных сопротивлений 16 Цифровые вольтметры. 17 Параметрическая измерительная цепь измерения сопротивления. 18 Измерительные мосты. 19 Параметры ваттметров. Типы характеристики, принцип действия и устройство ваттметра. 20 Параметры и типы осциллографов. Краткая техническая характеристика. Классификация и использование осциллографов.

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	Ролевая игра (Л. С. Выготский)	Обучение	Усвоение знаний, освоение практических навыков	Моделирование процессов и механизмов принятия решении в выборе инструментов для ремонта электрического аппарата, путем специально организованного и регулируемого —проживания жизненной и профессиональной ситуации, предполагает творческую составляющую.
2	Анализ конкретной ситуации (Махотин Д. А.)	Обучение	Усвоение знаний, освоение практических навыков	Действующий электропривод не работает в нормальном режиме: двигатель гудит, периодически отключается. Необходимо определить причины неисправностей, произвести диагностику и предложить мероприятия по устранению неисправностей
3	Групповые дискуссии (Пронин С.П)	Обучение	Усвоение знаний, освоение практических навыков	Коллективное обсуждение проблемы подбора способа выполнения неразъемных соединений припослеремонтном монтаже ранее снятого электродвигателя, конечной целью которого является достижение определенного общего мнения по ней.

Приложение 2.18 к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

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.13 МОДЕЛИРОВАНИЕ КАРЬЕРЫ
«общепрофессионального цикла»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Квалификация: техник

Форма обучения
очная на базе среднего общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «Моделирование карьеры» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «27» октября 2023г. №797.

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»
Светлана Борисовна Меняшева

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 610
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 610
1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины 610
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 611
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины 611
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины 612
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 616
3.1 Материально-техническое обеспечение 616
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы 616
3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся 616
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 618

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Моделирование карьеры» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям). Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Цель дисциплины: формирование у студентов компетенций самостоятельного построения профессиональной траектории развития путем активного участия в мероприятиях профессионального роста, таких как конкурсы профессионального мастерства, конференции и профессиональные олимпиады. Дисциплина направлена на развитие навыков целеполагания, планирования карьерного пути, самооценки собственных возможностей и способностей, способности адаптироваться к условиям рынка труда, эффективно представлять себя и демонстрировать профессиональные компетенции потенциальным работодателям и обществу.

Дисциплина «Моделирование карьеры» включена в вариативную 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 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных 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 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	Зо 03.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования;

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	не предусмотрено	0
лабораторные занятия	не предусмотрено	0
консультации	10	0
курсовая работа (проект)	не предусмотрено	0
самостоятельная работа	114	0
промежуточная аттестация	не предусмотрено	0
Форма промежуточной аттестации – *зачет*		

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание консультаций, самостоятельная работа обучающихся
1	2
Раздел 1. Основы моделирование профессиональной траектории – 10ч.	
Тема 1.1 Понятие и цели моделирования карьеры	**Содержание. Консультация**
	Определение понятия карьеры, типы карьерных путей. Профессиональные компетенции студента. Самодиагностика компетенций, личностные качества. Определение траектории профессионального развития
Раздел 2. Построение профессиональной траектории – 114ч.	
Тема 2.1 Внутриколледжный конкурс профессионального мастерства «Профессионалы» по компетенции «Электромонтаж»	**Содержание. Самостоятельная работа**
	Структура и формат проведения конкурса. Роль конкурса в профессиональном развитии студентов. Нормативно-правовая база. Основные документы, регламентирующие проведение конкурса. Требования к участникам и экспертам. Оценочные критерии и правила судейства. Профессиональные стандарты и компетенции. Анализ профессиональных стандартов по выбранной компетенции. Ключевые компетенции и навыки, необходимые для успешного выступления. Сопоставление требований чемпионата с образовательными программами. Подготовка к конкурсным заданиям. Методы и приёмы самостоятельной подготовки. Организация тренировочных занятий и моделирование конкурсных ситуаций. Работа с оборудованием, инструментами и материалами. Психологическая подготовка. Управление стрессом и эмоциями на соревнованиях. Развитие уверенности и мотивации. Техники концентрации внимания и саморегуляции. Практические модули по компетенции. Выполнение типовых и творческих заданий конкурса. Анализ ошибок и способы их устранения. Разбор лучших практик и кейсов прошлых лет. Оценка результатов и самоанализ. Критерии самооценки и анализа выполненных заданий. Работа с обратной связью от экспертов. Планирование дальнейшего профессионального роста. Аттестация (в формате конкурса). Проведение внутреннего конкурса по компетенции. Оценка результатов, награждение победителей. Рефлексия и обсуждение итогов.
Тема 2.2 Чемпионат профессионального мастерства «Профессионалы» по компетенции «Электромонтаж»	**Содержание. Самостоятельная работа**
	Введение в чемпионатное движение: история и цели чемпионата «Профессионалы». Структура и форматы проведения соревнований. Роль чемпионата в профессиональном развитии студентов. Нормативно-правовая база: Основные документы, регламентирующие проведение чемпионата. Требования к участникам и экспертам. Оценочные критерии и правила судейства. Профессиональные стандарты и компетенции: анализ профессиональных стандартов по выбранной

	компетенции. Ключевые компетенции и навыки, необходимые для успешного выступления. Сопоставление требований чемпионата с образовательными программами. Подготовка к конкурсным заданиям: методы и приёмы самостоятельной подготовки. Организация тренировочных занятий и моделирование конкурсных ситуаций. Работа с оборудованием, инструментами и материалами. Психологическая подготовка: управление стрессом и эмоциями на соревнованиях. Развитие уверенности и мотивации. Техники концентрации внимания и саморегуляции. Практические модули по компетенции: выполнение типовых и творческих заданий чемпионата. Анализ ошибок и способы их устранения. Разбор лучших практик и кейсов прошлых лет. Оценка результатов и самоанализ: критерии самооценки и анализа выполненных заданий. Работа с обратной связью от экспертов. Планирование дальнейшего профессионального роста. Итоговая аттестация (в формате участия в чемпионате): оценка результатов, награждение победителей. Рефлексия и обсуждение итогов.
Тема 2.3 Лига рабочих специальностей под эгидой Международного инженерного чемпионата CASE-IN	**Содержание. Самостоятельная работа**
	История, цели и задачи чемпионата. Структура и форматы проведения чемпионата. Нормативно-правовая база и этика: основные документы, регламентирующие участие в чемпионате. Требования к участникам, экспертам и организаторам. Ключевые навыки и умения, необходимые для успешного выступления. Сопоставление требований чемпионата с образовательными программами. Подготовка к конкурсным заданиям: методы и приёмы самостоятельной подготовки с учётом индивидуальных особенностей. Организация тренировочных занятий и моделирование конкурсных ситуаций. Работа с оборудованием, инструментами и материалами. Психологическая подготовка и поддержка: управление стрессом и эмоциями на соревнованиях. Развитие уверенности, мотивации и самооценки. Техники концентрации внимания и саморегуляции. Практические модули по компетенции: выполнение типовых и творческих заданий чемпионата. Анализ ошибок и способы их устранения. Разбор лучших практик и кейсов прошлых лет. Работа в команде. Распределение ролей и обязанностей. Коммуникация и взаимодействие в команде. Совместное решение нестандартных задач. Оценка результатов и самоанализ: критерии самооценки и анализа выполненных заданий. Работа с обратной связью от экспертов. Планирование дальнейшего профессионального роста. Участие в чемпионате: оценка результатов, награждение победителей. Рефлексия и обсуждение итогов участия.
Тема 2.4 Всероссийская студенческая научно-практическая конференция	**Содержание. Самостоятельная работа**
	Введение в научно-исследовательскую деятельность студентов: цели и задачи студенческой науки. История и традиции конференции «Первый шаг в науку». Значение участия в научных мероприятиях для

«Первый шаг в науку»	профессионального роста. Основы научно-исследовательской работы: понятие научного исследования: объект, предмет, цель, задачи. Виды научных работ: реферат, статья, доклад, и пр. Этика научной деятельности и авторское право. Выбор темы и планирование исследования: критерии актуальности и новизны темы. Формулировка проблемы, цели, гипотезы исследования. Составление плана и структуры научной работы. Поиск и анализ научной информации: работа с библиотечными каталогами, электронными базами данных, интернет-ресурсами. Критерии отбора и анализа источников. Оформление списка литературы по ГОСТу. Методология и методы исследования: классификация научных методов (теоретические, эмпирические, математические). Выбор методов в зависимости от специфики исследования. Практическое применение методов в студенческих работах. Написание и оформление научной работы: структура научного текста: введение, основная часть, заключение. Требования к языку и стилю научного изложения. Оформление таблиц, рисунков, приложений. Подготовка доклада и презентации: структура устного выступления на конференции. Техники публичного выступления и работы с аудиторией. Создание и оформление презентации: визуализация результатов. Участие в конференции: организация и проведение: порядок подачи заявок и тезисов. Регламент выступления, работа с вопросами и дискуссиями. Оценка и критерии жюри: что важно для успешного выступления. Анализ результатов и саморазвитие: самооценка и анализ выступления на конференции. Работа с отзывами и рекомендациями экспертов. Планирование дальнейших научных исследований и публикаций. Участие студенческой конференции: публичная защита научных работ. Подведение итогов, награждение лучших участников, рефлексия.
Тема 2.5 Областной конкурс студенческих научно-исследовательских работ	**Содержание. Самостоятельная работа**
	Научно-исследовательская работа (НИР) — ключевой элемент профессионального становления студента. Значение участия в конкурсах научно-исследовательских работ для профессионального роста. Научно-исследовательский проект: цели и особенности. Этика научной деятельности и авторское право. Выбор темы и планирование исследования: критерии актуальности и новизны темы. Формулировка проблемы, цели, гипотезы исследования. Составление плана и структуры научной работы. Поиск и анализ научной информации: работа с библиотечными каталогами, электронными базами данных, интернет-ресурсами. Критерии отбора и анализа источников. Оформление списка литературы по ГОСТу. Методология и методы исследования: классификация научных методов (теоретические, эмпирические, математические). Выбор методов в зависимости от специфики исследования. Практическое применение методов в студенческих работах. Написание и оформление научной работы: структура научного текста: введение, основная часть, заключение. Требования к языку и стилю научного изложения. Оформление таблиц, рисунков,

	приложений. Подготовка доклада и презентации: структура устного выступления на конференции. Техники публичного выступления и работы с аудиторией. Создание и оформление презентации: визуализация результатов. Участие в конференции: организация и проведение: порядок подачи заявок и тезисов. Регламент выступления, работа с вопросами и дискуссиями. Оценка и критерии жюри: что важно для успешного выступления. Анализ результатов и саморазвитие: самооценка и анализ выступления на конференции. Работа с отзывами и рекомендациями экспертов. Планирование дальнейших научных исследований и публикаций. Участие студенческой конференции: публичная защита научных работ. Подведение итогов, награждение лучших участников, рефлексия.
Тема 2.6 Всероссийский конкурс проектных разработок среди образовательных организаций, реализующих программы СПО	**Содержание. Самостоятельная работа**
	Цели и задачи проведения конкурса. Структура и формат проведения конкурса. Роль конкурса в профессиональном развитии студентов. Нормативно-правовая база. Основные документы, регламентирующие проведение конкурса. Требования к участникам и экспертам. Оценочные критерии и правила судейства. Ключевые компетенции и навыки, необходимые для успешного выступления. Подготовка к конкурсным заданиям. Методы и приёмы самостоятельной подготовки. Моделирование конкурсных ситуаций. Работа с оборудованием, инструментами и материалами. Психологическая подготовка. Управление стрессом и эмоциями на публичном выступлении. Развитие уверенности и мотивации. Техники концентрации внимания и саморегуляции. Выполнение заданий конкурса. Разбор лучших практик и кейсов прошлых лет. Работа в команде (для групповых компетенций). Распределение ролей и обязанностей. Коммуникация и взаимодействие в команде. Совместное решение нестандартных задач. Оценка результатов и самоанализ. Критерии самооценки и анализа выполненных заданий. Работа с обратной связью от экспертов. Планирование дальнейшего профессионального роста. Аттестация (в формате конкурса). Оценка результатов, награждение победителей. Рефлексия и обсуждение итогов.
Всего – 120 часов	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет проектной деятельности, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Мастерская монтажа и наладки электрооборудования, 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. Черепахин, А. А. Основы проектной деятельности (для технических специальностей) : учебник / А. А. Черепахин, Т. В. Петрова, И. С. Петухов, Н. В. Каширина. — Москва : КноРус, 2024. — 173 с. — (для технических специальностей). — ISBN 978-5-406-12878-7. — URL: https://book.ru/book/953391

2. Розанова, Н. М. Основы исследовательской деятельности : учебник / Н. М. Розанова. — Москва : КноРус, 2025. — 303 с. — ISBN 978-5-406-14618-7. — URL: https://book.ru/book/957565

Дополнительные источники:

1. Винник, В. К. Основы проектной деятельности : учебник / В. К. Винник, А. А. Воронкова. — Москва : КноРус, 2026. — 167 с. — ISBN 978-5-406-14980-5. — URL: https://book.ru/book/959135

2. Шарова, С. Ю. Основы исследовательской и проектной деятельности : учебное пособие / С. Ю. Шарова. — Москва : КноРус, 2024. — 181 с. — ISBN 978-5-466-08320-0. — URL: https://book.ru/book/956683

Интернет-ресурсы:

Всероссийское чемпионатное движение по профессиональному мастерству «Профессионалы» https://pro.firpo.ru/?ysclid=mniz0po9ql478124588

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 внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по учебной дисциплине, проходит через участие в чемпионатах / конкурсах профессионального мастерства различных уровней, профессиональных олимпиадах и конференциях с представлением изделия или продукта самостоятельной деятельности.

Перечень рекомендуемых к участию мероприятий:

№ п/п	Тип мероприятия	Наименование мероприятия	Уровень мероприятия	Сроки мероприятия
1	конкурс	Внутриколледжный конкурс профессионального мастерства «Профессионалы» по компетенции	Внутриколледжный	Октябрь - ноябрь

		«Электромонтаж»		
2	Чемпионат	Чемпионат профессионального мастерства «Профессионалы» по компетенции «Электромонтаж»	Региональный	Февраль
	Чемпионат	Тема 2.3 Лига рабочих специальностей под эгидой Международного инженерного чемпионата CASE-IN	Международный	Сентябрь – ноябрь
	конференция	Всероссийская студенческая научно-практическая конференция «Первый шаг в науку»	Всероссийский	Апрель
	конкурс	Областной конкурс студенческих научно-исследовательских работ	Областной	Май
	конкурс	Всероссийский конкурс проектных разработок среди образовательных организаций, реализующих программы СПО	Всероссийский	Май - сентябрь

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Формой промежуточной аттестации по дисциплине «Моделирование карьеры» является зачет.

Для получения зачета обучающийся предоставляет портфолио достижений, сформированное средствами образовательного портала МГТУ им. Г.И. Носова.

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	СГ.01 История России
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	ОП.07 Прикладная математика
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	СГ.02 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	СГ.03 Безопасность жизнедеятельности ОП.09 Охрана труда
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 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	СГ.05 Основы бережливого производства ОП.10 Основы предпринимательской деятельности
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. Тележка металлическая трёхуровневая, на поворотных колесах, – 3 шт. Флипчарт передвижной – 1 шт. Шкаф инструментальный металлический, – 1 шт. Шкаф металлический модульный из 4-х	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				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 «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.02 Электротехника и электроника ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация 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.	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.04 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 «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	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
8.	Верстак – 3 шт	**Мебель**	Специализированное	Размер 855х1400х700 мм; однотумбовый, с одной полкой, без экрана, с дверью	
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	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				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; 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;	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Размеры рабочей камеры 192 × 290 × 165 мм, Габаритные размеры электропечи с принудительной вытяжкой 490 × 653 × 704 мм, Потребляемая мощность 2,2 кВт	
20.	Стационарный универсальный твердомер HBRV-187.5D – 1 шт	**Оборудовани**е	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	**Оборудование**	Специализированное	Верстак PROFFI Размер 855x1400x700 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
	смесь				
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	ОП.04 Информационные технологии в профессиональной деятельности ОП.06 Основы автоматики и элементы систем автоматического управления МДК.05.02 Выполнение работ по устранению неполадок и отказов элементов систем автоматизации ПМ.05.ЭК Экзамен квалификационный
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 электрического и электромеханического оборудования

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стулья ученические 32шт	**Мебель**	Основное	Нерегулируемый, тип каркаса: металлический Материал спинки и сиденья: фанера	ОП.11 Электробезопасность ОП.12 Электрические измерения МДК.01.02 Техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования МДК.01.03 Диагностика и испытание электрического и электромеханического оборудования ПМ.01 Экзамен квалификационный
2.	Столы ученические 16шт	**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	3-элементная меловая, зелёная	
6.	Стенд лабораторный "Монтаж и наладка электрооборудования ПГС" 3 шт	**Оборудование**	Специализированное	Напряжение питания переменного тока — 220В Частота питающего напряжения — 50Гц Потребляемая мощность — не более 80Вт Диапазон рабочих температур — +10…+35˚С Влажность — до 80% Габаритные размеры: 1064х265х680мм (ДхШхВ), масса не более 40 кг.	
7.	Персональный компьютер в сборе 1шт	**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.01 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	ОП.08 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 электроснабжения и релейной защиты

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стулья ученические 18шт	**Мебель**	Основное	Нерегулируемый, тип каркаса: металлический Материал спинки и сиденья: фанера	МДК.03.01 Электроснабжение МДК.03.02 Техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования энергоустановок ПМ.03.ЭК Экзамен квалификационный
2.	Столы ученические 9шт	**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	3-х элементная меловая	
6.	Комплект учебного оборудования" Релейная защита и автоматика в системах электроснабжения 3шт	**Оборудование**	Специализированное	Напряжение питания 220 В; Мощность 2200Вт	
7.	Стенд лабораторный "Электрические аппараты»	**Оборудование**	Специализированное	Напряжение питания 220В; Потребляемая мощность не более 80 Вт; Диапазон рабочих температур 10-35^0 С	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
8.	Стенд лабораторный "Электроснабжения промпредприятий	**Оборудование**	Специализированное	Напряжение 380/220 В; Мощность не более 300 Вт; Габаритные размеры 1350х1460; Масса не более 70 кг	
9.	Персональный компьютер в сборе 1шт	**ТС**	Основное	Intel (R) Core (TM) i5-10400 CPU 2.90 GHz /RAM 16, 0 Gb / HDD 931 Gb,	

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.02 Электротехника и электроника
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.	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	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
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 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,	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				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 измерения и основы метрологии", настольный вариант, ЭИиОМ-НК – 2 шт	**Оборудование**	Специализированное	состав: Модуль питания (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	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
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	
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	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				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 – 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	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				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	
19.	Телевизор	**ТС**	Основное	Размер экрана: 65 Дюймов (25,4 мм). Разрешение экрана: 3840x2160 пикселей. Поддержка Wi-Fi: да. Поддержка SMART-TV: да.	

Лаборатория электрических машин, аппаратов и промышленного оборудования

№	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.06 Электрические машины и электропривод МДК.01.01 Электрическое и электромеханическое оборудование ПМ.01.ЭК Экзамен квалификационный МДК.05.01 Основы автоматизации ПМ.05.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.	Шкаф закрытый	**Мебель**	Основное	Размер 2001х841х441 мм, Верхнее отделение: под стеклом, 2 распашные двери, 3 полки. Нижнее отделение: 2 распашные двери, 2 полки	
7.	Комплект типовой УО "Электооборудование вентиляторной установки" ЭО-ВУ-ШН (шкаф управления и ноутбук),	**Оборудование**	Специализированное	Состав: шкаф управления; модель вентиляторной установки; компьютерный стол; ноутбук; – U питания переменного тока — 3х380В	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				частота питающего U — 50Гц потребляемая мощность — 2кВА	
8.	Комплект типовой УО "Электрооборудование подъемного крана" ЭО-ПК-ШН (шкаф управления и ноутбук),	**Оборудование**	Специализированное	Состав: шкаф управления; физическая модель подъемного крана; компьютерный стол; ноутбук; U питания переменного тока — 3х380В частота питающего U — 50Гц потребляемая мощность — 2кВА	
9.	Лабораторный стенд "Электрические машины и электропривод" ЭМиЭП-СК,	**Оборудование**	Специализированное	электромашинный агрегат - 1 шт.; модуль питания стенда - 1 шт.;модуль питания - 1 шт.;модуль измерителя мощности - 1 шт.; модуль добавочных сопротивлений №1 - 1 шт.;модуль добавочных сопротивлений №2 - 1 шт.;модуль измерительный - 1 шт.;модуль силовой - 1 шт.;модуль преобразователя частоты - 1 шт.;модуль тиристорного преобразователя - 1 шт.;модуль тиристорного возбудителя - 1 шт.;модуль регуляторов - 1 шт.;модуль автотрансформатора - 1 шт.;модуль трехфазного трансформатора - 1 шт.;программно-аппаратный измерительный комплекс - 1 шт.; -лабораторный стол 1-1	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				шт.;лабораторный стол 2-1 шт.;компьютерный стол - 1 шт.;тумбочка-подставка под агрегат - 1 шт.;комплект силовых кабелей и соединительных проводов - 1 шт.;U питания переменного тока — 3х380Вчастота питающего U — 50Гц	
10.	Лабораторный стенд "Электрические машины и электропривод" ЭМиЭП-СК	**Оборудование**	Специализированное	электромшинный агрегат - 1 шт.; модуль питания стенда - 1 шт.;модуль питания - 1 шт.;модуль измерителя мощности - 1 шт.; модуль добавочных сопротивлений №1 - 1 шт.;модуль добавочных сопротивлений №2 - 1 шт.;модуль измерительный - 1 шт.;модуль силовой - 1 шт.;модуль преобразователя частоты - 1 шт.;модуль тиристорного преобразователя - 1 шт.;модуль тиристорного возбудителя - 1 шт.;модуль регуляторов - 1 шт.;модуль автотрансформатора - 1 шт.;модуль трехфазного трансформатора - 1 шт.;программно-аппаратный измерительный комплекс -	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				1 шт.; -лабораторный стол 1-1 шт.;лабораторный стол 2-1 шт.;компьютерный стол - 1 шт.;тумбочка-подставка под агрегат - 1 шт.;комплект силовых кабелей и соединительных проводов - 1 шт.;U питания переменного тока — 3х380Вчастота питающего U — 50Гц	
11.	Лабораторный стенд "Электропривод" ЭП-СК,	**Оборудование**	Специализированное	Состав: – Электромашинный агрегат - 1 шт. – Модуль питания стенда - 1 шт. – Модуль питания - 1 шт. – Модуль измерителя мощности - 1 шт. – Модуль добавочных сопротивлений №1-1 шт. – Модуль силовой - 1 шт. – Модуль преобразователя частоты - 1 шт. – Модуль тиристорного преобразователя - 1 шт. – Модуль регуляторов - 1 шт. – Модуль тиристорного возбудителя - 1 шт. Программно-аппаратный измерительный комплекс - 1 шт. Лабораторный стол -1 шт. Компьютерный стол -	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				1шт. Тумбочка-подставка под агрегат - 1 шт. – Комплект силовых кабелей и соединительных проводов - 1 шт. – U питания переменного тока — 3х380В – частота питающего U — 50Гц	
12.	Компьютер	**ТС**	Основное	системный блок Intel(R) CPUG3420 @3,2GHz/RAM 4,00 Gb/HDD 465 Gb Монитор PHILIPS 24	
13.	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.04 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,	

Мастерская монтажа и ремонта электрооборудования

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Парта ученическая	**Мебель**	Основное	двухместная на мет. основе цвет: бук	МДК.02.01 Эксплуатация муниципальных линий электропередачи ПМ.02.ЭК Экзамен квалификационный МДК.03.01 Монтаж и наладка электрооборудования, осветительных сетей и светильников ПМ.03.ЭК Экзамен квалификационный МДК.04.01 Выполнение работ по профессии 19931 Электрослесарь дежурный и по ремонту оборудования УП.04 Учебная практика
2.	Стол преподавателя	**Мебель**	Основное	Габаритные размеры: 1600х1600х760 мм Форма: угловой	
3.	Кресло преподавателя	**Мебель**	Основное	На матерчатой основе, с подлокотниками, регулируемый	
4.	Доска	**Мебель**	Основное	Доска школьная двухсторонняя, поворотная 100х150	
5.	Шкаф металлический сумочница	**Мебель**	Основное	Тип: модульный шкаф для одежды из 4-х секций. Габариты (ВхШхГ): 1860*300*500 мм.	
6.	Тележка инструментальная 7-ми полочная	**Оборудование**	Специализированное	Габариты:460х670х943 мм. Размер 5-ти верхних полок 380х579х56 мм, Размер 2-х нижних 380х579х123 мм, Масса без нагрузки 74,5 кг Цвет коричневый	
7.	Стол промышленный металлический PLC20.111	**Оборудование**	Специализированное	Габаритные размеры:	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				2000х700 мм3, с 3-мя выдвижными ящиками, на колесах. Вес 120 кг Цвет серый-синий	
8.	Шкаф ШРМ-312	**Оборудование**	Специализированное	Габаритные размеры: 1860х900х500 мм. Комплектация 12 врезных замков Цвет светло-серый	
9.	Верстак	**Оборудование**	Специализированное	В составе: столешница Ст-1,6, тумба Т-1, комплект К-2/1.6 (полка, стенка, опора).	
10.	Стол рабочий инструментальный	**Оборудование**	Специализированное	Габариты:1035х2240х700 мм, С 1 выдвижным ящиком Вес 56.1 кг	
11.	Электродвигатель трехфазный АИР	**Оборудование**	Специализированное	Мощность 0,55 кВт, частота вращения 3000 об/мин Масса 8,1 кг Напряжение 380 В	
12.	Панель монтажная	**Оборудование**	Специализированное	Напольная. Габариты: 1725х725х2,0 мм	

Мастерская монтажа и наладки электрооборудования

№	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 Выполнение работ по профессии 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования УП.04.01 Учебная практика ГИА.00 Государственная итоговая аттестация ПМ.04.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	3-элементная меловая, зелёная	
6.	Шкаф металлический сумочница	**Мебель**	Основное	Тип: модульный шкаф для одежды из 4-х секций. Габариты (ВхШхГ): 1860*300*500 мм.	
7.	Асинхронные двигатели	**Оборудование**	Специализированное	согласно технической документации	
8.	Кнопочные посты	**Оборудование**	Специализированное	согласно технической документации	
9.	Кнопка аварийный стоп	**Оборудование**	Специализированное	согласно технической документации	
10.	Программируемые реле	**Оборудование**	Специализированное	согласно технической документации	
11.	Розетки 380 В	**Оборудование**	Специализированное	согласно технической документации	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
12.	Вилки 380 В	**Оборудование**	Специализированное	согласно технической документации	
13.	Контакторы с приставками	**Оборудование**	Специализированное	согласно технической документации	
14.	Тепловые реле	**Оборудование**	Специализированное	согласно технической документации	
15.	Лампы индикаторные	**Оборудование**	Специализированное	согласно технической документации	
16.	Блоки питания ПЛР	**Оборудование**	Специализированное	согласно технической документации	
17.	Щиты металлические	**Оборудование**	Специализированное	согласно технической документации	
18.	Автоматические выключатели 2Р	**Оборудование**	Специализированное	согласно технической документации	
19.	Автоматические выключатели 1Р	**Оборудование**	Специализированное	согласно технической документации	
20.	Набор инструментов	**Оборудование**	Специализированное	согласно технической документации	
21.	Верстаки 10 шт	**Оборудование**	Специализированное	однотумбовый, металлический с 5 ящиками. Цвет синий Габаритные размеры: 1390х686х845 мм	

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 слесарного дела
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 «Мастерская электромонтажная»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стулья ученические 15 шт	**Мебель**	Основное	Нерегулируемый, тип каркаса: металлический Материал спинки и сиденья: фанера	МДК.04.02 Выполнение работ по профессии 19931 Электрослесарь дежурный и по ремонту оборудования УП.04.02 Учебная практика ПМ.04.КЭ Квалификационный экзамен
2.	Столы ученические 7шт	**Мебель**	Основное	деревянный на мет. основе нерегулируемый Г.Р.:1200х500х757 мм	
3.	Стул преподавателя	**Мебель**	Основное	На матерчатой основе, с подлокотниками, регулируемый	
4.	Доска	**Мебель**	Основное	поворотная комбинированная магнитная, на колесиках	
5.	Учебная кабина электромонтажника	**Оборудование**	Специализированное	2240*1220*2000мм	
6.	Панель «Освещение»	**Оборудование**	Специализированное	Светильники Лампы накаливания Выключатель двухклавишный Выключатель одноклавишный Розетка с заземляющим контактом Датчик движения настенный Коробка монтажная распределительная для электропроводки	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
7.	Распределительный щит ЩУ для управления асинхронным электродвигателем	**Оборудование**	Специализированное	Согласно технической документации	
8.	Вводной распределительный щит	**Оборудование**	Специализированное	Согласно технической документации	
9.	Тулбокс	**Оборудование**	Специализированное	В составе набор электромонтажного инструмента	
10.	Шкаф для поиска неисправностей	**Оборудование**	Специализированное	Согласно технической документации	
11.	Стенд для программирования реле ОВЕН	**Оборудование**	Специализированное	Согласно технической документации	
12.	Стенд для программирования реле ONI	**Оборудование**	Специализированное	Согласно технической документации	
13.	Электродвигатель асинхронный трехфазный	**Оборудование**	Специализированное	Согласно технической документации	

Зона под вид работ «Фабрика процессов»

№	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	СГ.05 Основы бережливого производства МДК.05.01 Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала МДК.05.03 Контроль качества продукции
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. Тележка металлическая трёхуровневая, на поворотных колесах, – 3 шт. Флипчарт передвижной – 1 шт. Шкаф инструментальный металлический, – 1 шт. Шкаф металлический модульный из 4-х	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				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;	

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	СГ.04 Физическая культура
2	Рабочие места обучающихся	**Мебель**	основное	согласно технической	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
				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 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.	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
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	согласно учебному

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				каркаса: металлический Материал спинки и сиденья: фанера	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 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	**ТС**	основное	согласно технической документации

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика
	образовательной организации			
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
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).

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика
				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
	ONI ONI PLR Studio	по количеству рабочих мест	УП.01 ПМ.01.ЭК МДК.06.01 УП.06

Приложение 4 к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

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
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Квалификация выпускника: техник

Программа государственной итоговой аттестации составлена на основе ФГОС СПО по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «27» октября 2023г. №797; СМК-К-О-ПВД-3/2-15-26 Государственная итоговая аттестация по образовательным программам среднего профессионального образования – программам подготовки специалистов среднего звена.

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

Составители:

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

Светлана Борисовна Меняшева

ОДОБРЕНО

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

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от «18» февраля 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие положения 675
2 Форма, объем времени на подготовку и проведение государственной итоговой аттестации 677
3 Порядок подготовки к государственной итоговой аттестации 678
4 Порядок подготовки дипломного проекта 683
4.1 Общие положения 683
4.2 Выбор темы дипломного проекта 684
4.3 Порядок защиты дипломного проекта 685
4.4 Критерии оценки дипломного проекта 685
5 Программа и порядок проведения демонстрационного экзамена 691
5.1 Общие положения 691
5.2 Типовое задание для демонстрационного экзамена профильного уровня 693
5.3 Критерии оценки выполнения задания демонстрационного экзамена 693
6 Оценивание результатов ГИА 695
7 Условия реализации программы государственной итоговой аттестации 696
7.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению 696
7.2 Информационно-методическое обеспечение государственной итоговой аттестации 696
Приложение 1 698
Приложение 2 705
Приложение 3 706

1 Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее – программа ГИА) выпускников по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) 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 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) 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 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) 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

Виды деятельности

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 осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	ПМ.01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования
ВД02 организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	ПМ02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)
ВД03 осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок (по выбору)	ПМ03 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок (по выбору)
ВД04 освоение профессий рабочих, должностей служащих	ПМ04 Освоение профессий рабочих, должностей служащих

По запросу работодателя (при наличии)	
ВД 05 промышленная электроавтоматика	ПМ.05 Промышленная электроавтоматика

Таблица 2

Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
ВД 01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	ПК 1.1 Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.
	ПК 1.2. Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования.
	ПК 1.3. Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования.
ВД04 освоение профессий рабочих, должностей служащих	ПК 4. 1 Выполнять простые и средней сложности работы по ремонту и обслуживанию цехового оборудования.
	ПК4.2 Выполнять электромонтажные работы различной сложности.
ВД02 организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	ПК2.1. Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.
	ПК2.2. Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.
	ПК2.3. Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.
ВД03 осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок (по выбору)	ПК3.1 Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.
	ПК3.2 Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.
	ПК3.3Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей.
ВД04 освоение профессий рабочих, должностей служащих	ПК4.1 Выполнять простые и средней сложности работы по ремонту и обслуживанию цехового оборудования.
	ПК4. Выполнять работы по обеспечению бесперебойной эксплуатации электрической части простых машин, узлов и механизмов.
ВД 05 промышленная электроавтоматика	ПК5.1. Выбирать оборудование и элементную базу систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации.
	ПК5.2 Осуществлять диагностику возможных неисправностей и отказов элементов систем автоматизации.

Выпускники, освоившие программу по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), 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	не позднее 4 месяцев со дня	Ответственные по распоряжению

	причине	подачи заявления	
13.	Повторное прохождение ГИА для лиц, не прошедшим ГИА по уважительной причине	не позднее четырех месяцев после подачи заявления выпускником	Ответственные по распоряжению Обучающийся
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; 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)	не позднее чем за 20 (двадцать) календарных дней до даты проведения ДЭ	ГЭК
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 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), 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 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
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 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ВД.1	**Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования**
ПК 1.1	Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.
ПК 1.3	Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования.
ВД.2	**Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)**
ПК 2.1	Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.
ПК2.3	Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности

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 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) 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 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Выполненный дипломный проект, подписанный обучающимся и консультантами, проходит процедуру нормоконтроля и представляется руководителю дипломного проекта не позднее, чем за неделю до даты защиты. После изучения содержания работы руководитель оформляет отзыв, при согласии на допуск дипломного проекта 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, отзыва руководителя решает вопрос о допуске обучающегося к защите и делает об этом соответствующую запись на титульном листе дипломного проекта.

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: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной	Умение: определять необходимые источники информации; эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы, оформлять результаты поиска;	4
	Умение: использовать современное	4

деятельности	программное обеспечение, различные цифровые средства для решения профессиональных задач; проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий;	
ОК: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умение: использовать навыки управления проектами в распределении ресурсов и формировании графика выполнения задач;	4
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;	4
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;	4
ПК1.1 Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.	Умение: проводить анализ неисправностей электрооборудования	6
	Умение: выполнять ремонт электрического и электромеханического оборудования	6
ПК1.3 Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования	Умение: определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем	6
ПК2.1 Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	Умение: рассчитывать показатели и планировать мероприятия по повышению эффективности работы электромеханического оборудования	6
ПК2.3 Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности	Умение: рассчитывать показатели эффективности деятельности работы персонала	6
	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			
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	2	4
	использовать современное программное обеспечение, различные цифровые средства для решения профессиональных задач; проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий;	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	2	4
Эффективно взаимодействовать и	использовать навыки	распределяет собственные	0 - не следует графику выполнения проекта и не	2	2	4

работать в коллективе и команде	управления проектами в распределении ресурсов и формировании графика выполнения задач	ресурсы и следует графику выполнения проекта	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;			
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 дипломный проект согласно требованиям	0 - не соблюдает правила оформления; 1 - частично соблюдает требования к оформлению; 2 - полностью соблюдает требования к оформлению;	2	2	4
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 важные детали; 2 - свободно и точно извлекает всю необходимую техническую информацию из любых форматов руководств, уверенно применяя её в рамках дипломного проекта;	2	2	4
Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического	проводить анализ неисправностей электрооборудования	прогнозирует возможные неисправности электрооборудования	0- возможные неисправности электрооборудования определены не верно; 1- возможные неисправности электрооборудования определены частично верно;	2	3	6

оборудования.			2- возможные неисправности электрооборудования определены верно и в полном объеме.			
	выполнять ремонт электрического и электромеханического оборудования	определяет порядок выполнения операций при ремонте электрического и электромеханического оборудования	0- порядок выполнения операций при ремонте электрического и электромеханического оборудования определен не верно; 1- порядок выполнения операций при ремонте электрического и электромеханического оборудования определен верно, но не в полном объеме; 2- порядок выполнения операций при ремонте электрического и электромеханического оборудования определен верно и в полном объеме.	2	3	6
Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования	определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем	определяет электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем	0 – электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем определены не верно; 1 - электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем определены верно, но допущены незначительные ошибки; 2 - параметры электрических электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем определены верно	2	3	6
Осуществлять планирование работ по	рассчитывать показатели и	определяет мероприятия по	0- мероприятия по повышению эффективности работы	2	3	6

эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	планировать мероприятия по повышению эффективности работы электромеханического оборудования	повышению эффективности работы электромеханического оборудования	электромеханического оборудования определены не верно; 1- мероприятия по повышению эффективности работы электромеханического оборудования определены не верно, но не в полном объеме; 2- мероприятия по повышению эффективности работы электромеханического оборудования определены верно и в полном объеме			
Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности	рассчитывать показатели эффективности деятельности работы персонала	рассчитывает показатели эффективности деятельности работы персонала	0 – показатели, показатели эффективности деятельности работы персонала определены не верно; 1 - показатели, показатели эффективности деятельности работы персонала верно, но допущены незначительные ошибки; 2 - показатели, показатели эффективности деятельности работы персонала определены верно	2	3	6

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 13.02.13-1-2026		
Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	ПК: Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	Навык: технического обслуживания и ремонта электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного и переменного тока
		Умение: читать электрические и простые электронные схемы
	ПК: Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования	Навык: проведения диагностики и профилактических испытаний электрооборудования
		Умение: обнаруживать неисправности в электроцепях, места дефектов и принимать меры по предотвращению повреждений
	ПК: Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования	Навык: осуществления оценки производственно-технических показателей работы электрооборудования
		Умение: эксплуатировать электроприводы и системы управления ими
	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, проявлять толерантность в рабочем коллективе
Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	ПК: Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	Навык: подготовки перечня и графиков работ по текущей эксплуатации электрического и электромеханического оборудования и плана их выполнения
		Умение: определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы

	ПК. Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	Навык: подготовки и внесения изменений в электрические схемы, указания и рекомендации по режимам эксплуатации оборудования, производственные инструкции
		Умение: вести техническую документацию
	ПК. Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности	Навык: работы с персоналом в части соблюдения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности
		Умение: определять и проводить анализ опасных и вредных факторов на производстве
Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок (по выбору)	ПК. Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	Навык: проведения проверки технического состояния электрооборудования энергоустановок для выявления нарушений и дефектов в их работе
		Умение: оценивать производственно-технических показателей работы энергоустановок в штатном и аварийном режимах
	ПК. Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	Умение: проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования энергоустановок
ВАРИТИВНАЯ ЧАСТЬ КОД		
Промышленная электроавтоматика	ПК. Выбирать оборудование и элементную базу систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации	Умение: проводить анализ возможных отклонений параметров систем автоматизации от заданных
	ПК. Осуществлять диагностику возможных неисправностей и отказов элементов систем автоматизации.	Умение: составлять алгоритм действий по устранению отказов систем автоматизации
	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, проявлять толерантность в рабочем коллективе

Для проведения демонстрационного экзамена составляется расписание экзамена и консультаций.

Демонстрационный экзамен по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) 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 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/5562

Задание состоит из 6 модулей:

Модуль 1. Ремонт, испытание, наладка и пуск электроустановки управления асинхронным двигателем

Модуль 2. Проведение расчетов, настройка параметров электроустановки управления асинхронным двигателем.

Модуль 3. Подготовка нормативной документации по соблюдению норм охраны труда и промышленной безопасности при выполнении работ.

Модуль 4. Диагностика технического состояния, проведение испытаний асинхронного двигателя и формирование заключения о его пригодности к эксплуатации

Модуль 5. Установка режимов пуска электроустановки управления асинхронным двигателем с частотным преобразователем.

Модуль 6. Технологическое обслуживание и ремонт средств автоматики и приборов технологического оборудования металлургической отрасли

5.2.2 Оснащение рабочего места для проведения демонстрационного экзамена по типовому заданию

Материально-техническая база соответствует инфраструктурному листу КОД 13.02.13-1-2026.

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	Осуществление	Выполнение операций по техническому	5,00

	технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	
		Проведение диагностики и испытаний электрического и электромеханического оборудования	14,00
		Осуществление оценки производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования	4,00
		Осуществление устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	2,00
2	Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	Разработка документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	9,00
		Осуществление планирования работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	8,00
		Контроль соблюдения персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности	8,00
3	Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок (по выбору)	проведение диагностики технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	7,00
		Осуществление проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	18,00
ИТОГО (инвариантная часть)			**75,00**
4	Промышленная электроавтоматика	Выбирает оборудование и элементную базу систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации	12,00
		Осуществляет диагностику возможных неисправностей и отказов элементов систем автоматизации.	13,00
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 лаборатории «Электрическое и электромеханическое оборудование», мастерской «Электромонтажная»

Защита дипломного проекта (в том числе предварительная) проводится в кабинете «Электрическое и электромеханическое оборудование».

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. 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. Шеховцов, В. П. Электрическое и электромеханическое оборудование : учебник / В.П. Шеховцов. — 3-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 407 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013394-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2212455

2. Анчарова, Т. В. Электроснабжение и электрооборудование зданий и сооружений : учебник / Т.В. Анчарова, М.А. Рашевская, Е.Д. Стебунова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 415 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-500-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2078400

3. Грунтович, Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования : учебное пособие / Н.В. Грунтович. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 271 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015611-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2174001

4. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 398 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13776-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584413

5. Варварин, В. К. Выбор и наладка электрооборудования : справочное пособие / В.К. Варварин. — 3-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 238 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-451-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1940919

6. Хренников, А. Ю. Проверка и наладка электрооборудования : учебное пособие / А. Ю. Хренников, Н. М. Александров. — Москва : КноРус, 2026. — 360 с. — ISBN 978-5-406-14919-5. — URL: https://book.ru/book/958693

7. 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

8. 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

9. Сибикин, Ю. Д. Безопасность труда при монтаже, обслуживании и ремонте электрооборудования предприятий : справочное издание / Ю. Д. Сибикин. — Москва : КноРус, 2026. — 281 с. — ISBN 978-5-406-16250-7. — URL: https://book.ru/book/962410

10. 2. Беляков, Г. И. Электробезопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17193-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/537041

Дополнительные источники

1. Шеховцов, В. П. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению : учебное пособие / В.П. Шеховцов. — 3-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 136 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013424-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2103212

2. Хренников, А. Ю. Обслуживание автоматики и средств измерений электростанций : учебное пособие / А. Ю. Хренников. — Москва : КноРус, 2026. — 326 с. — ISBN 978-5-406-14918-8. — URL: https://book.ru/book/958692

3. Ерошенко, Д. В. Основы технической эксплуатации электрического и электромеханического оборудования : учебник / Г.П. Ерошенко, Н.П. Кондратьева, С.М. Бакиров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 295 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015624-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2248352

4. 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

5. 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

6. Сафонов, А. А. Охрана труда : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. А. Сафонов, М. А. Сафонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 485 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18090-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/589358

7. 2. Монаков, В. К. Электробезопасность: теория и практика : монография / В. К. Монаков, Д. Ю. Кудрявцев. - 2-изд. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 184 с. - ISBN 978-5-9729-1324-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2102061

Интернет-ресурсы

1. Справочник ПУЭ - Режим доступа: https://www.ruscable.ru/info/pue/
2. Школа для электрика . -режим доступа: http://electricalschool.info/main/elsnabg/

Приложение 1

Тематика дипломных проектов по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

№ п/п	Наименование темы дипломного проекта	Наименование профессиональных модулей, содержанию которых соответствует тема	Выполнение дипломного проекта под заказ
1	Проектирование, монтаж и программирование насосной установки	ПМ01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	
2	Разработка и техническая эксплуатация силовой части электропривода кромкокрошительных ножниц агрегата укрупнения и продольной резки ЛПЦ-8 ПАО «ММК».	ПМ01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	
3	Разработка и техническая эксплуатация силовой части электропривода фурмы ККЦ ПАО»ММК».	ПМ01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	
4	Разработка и техническая эксплуатация электропривода механизма передвижения промковша МНЛЗ-1 ЭСПЦ ПАО «ММК».	ПМ01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	
5	Разработка и техническая эксплуатация силовой части электропривода механизма передвижения МГР ЭСПЦ ПАО «ММК».	ПМ01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	
6	Разработка и техническая эксплуатация силовой части электропривода нажимных устройств черновой группы клетей стана 2500 ЛПЦ-4 ПАО «ММК».	ПМ01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	
7	Проектирование и техническая эксплуатация силовой части	ПМ01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и	

	электропривода лебедки конусов ДП №10 доменного цеха ПАО «ММК»	электромеханического оборудования ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	
8	Разработка и техническая эксплуатация силовой части электропривода насоса KSB Etanorm 100-160 G-11 насосной станции стана 2500 ЛПЦ-4 ПАО «ММК».	ПМ01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	
9	Разработка и техническая эксплуатация силовой части электропривода рольганга стана 2500 ЛПЦ-4 ПАО «ММК».	ПМ01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	
10	Разработка и техническая эксплуатация силовой части электропривода моталки стана 2500 ЛПЦ-4 ПАО «ММК»	ПМ01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	
11	Разработка и техническая эксплуатация силовой части электропривод моталки двухлетьевого стана 630 ЛПЦ-8 ПАО «ММК»	ПМ01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	
12	Реконструкция главного привода трубоэлектросварочного стана ООО «ПМИ»	ПМ01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	
13	Проектирование и техническая эксплуатация силовой части электропривода травильной машины №2Ано –АГНЦ ЛПЦ-11 ПАО «ММК»	ПМ01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	
14	Проектирование и техническая эксплуатация электрооборудования мостового крана № 42 переменного тока грузоподъемностью 5т. ЛПЦ-3 ПАО «ММК».	ПМ01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	

15	Проектирование и техническая эксплуатация электрооборудования мостового крана №13А переменного тока грузоподъемностью 15т. ЛПЦ-4 ПАО «ММК».	ПМ01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	
16	Проектирование и техническая эксплуатация электрооборудования мостового крана №16А переменного тока грузоподъемностью 45т. ЛПЦ-3 ПАО «ММК».	ПМ01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	
17	Проектирование и техническая эксплуатация электрооборудования мостового крана №13А переменного тока грузоподъемностью 30/5т. доменного цеха ПАО «ММК».	ПМ01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	
18	Проектирование и техническая эксплуатация электрооборудования мостового крана №1 переменного тока грузоподъемностью 15/3т. ЭРЦ ПАО «ММК».	ПМ01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	
19	Проектирование и техническая эксплуатация электрооборудования мостового крана переменного тока грузоподъемностью 10т. кислородного цеха ПАО «ММК».	ПМ01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	
20	Проектирование и техническая эксплуатация электрооборудования мостового крана переменного тока грузоподъемностью 10т. ЛПЦ-3 ПАО «ММК».	ПМ01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	
21	Проектирование и техническая эксплуатация электрооборудования мостового крана переменного тока грузоподъемностью 10т. кислородного цеха ПАО «ММК».	ПМ01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	
22	Разработка и техническая эксплуатация электропривода механизма подъемного экскаватора ЭКГ-5А МРК-ГОП.	ПМ01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и	

		электромеханического оборудования (по выбору)	
23	Проектирование и техническая эксплуатация электрооборудования мостового крана переменного тока грузоподъемностью 20/5т. ЛПЦ-3 ПАО «ММК».	ПМ01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	
24	Проектирование и техническая эксплуатация электрооборудования мостового крана №24 переменного тока грузоподъемностью 20т. ЛПЦ-8 ПАО «ММК».	ПМ01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	
25	Разработка и техническая эксплуатация системы электроснабжения ТП «Манеж» г.Магнитогорска.	ПМ01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	
26	Разработка и техническая эксплуатация системы электроснабжения участка моталок стана 2500 ЛПЦ-4 ПАО «ММК»	ПМ01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	
27	Проектирование и техническая эксплуатация электрооборудования ТП АЗС «Газнефть» Орджоникидзевского района г.Магнитогорска.	ПМ01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	
28	Модернизация электрооборудования и техническая эксплуатация техническая эксплуатация системы электроснабжения «Аквапарка» г. Магнитогорска.	ПМ01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	
29	Модернизация электрооборудования и техническая эксплуатация техническая эксплуатация системы электроснабжения пиковой котельной.	ПМ01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	
30	Модернизация электрооборудования и техническая эксплуатация системы электроснабжения тяговой подстанции «Субутак» ОАО РЖД.	ПМ01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования ПМ.02 Организационное обеспечение	

		эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	
31	Проектирование и техническая эксплуатация системы электроснабжения газозащитной станции ЛПЦ-5 ПАО «ММК»	ПМ01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	
32	Проектирование и техническая эксплуатация электрооборудования подстанции 29Б подготовки конверторного отд. ККЦ ПАО «ММК».	ПМ01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	
33	Проектирование и техническая эксплуатация системы электроснабжения черновой группы клетей стана 2000 ЛПЦ-10 ПАО «ММК»	ПМ01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	
34	Модернизация и техническая эксплуатация системы электроснабжения микрорайона № 95-2 Правобережного района города Магнитогорска	ПМ01 Организация простых работ по ПМ01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	
35	Проектирование и техническая эксплуатация системы электроснабжения нагревательной печи №1 ЛПЦ-10 ПАО «ММК»	ПМ01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	
36	Проектирование и техническая эксплуатация системы электроснабжения ЦРП20 г. Магнитогорска.	ПМ01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	
37	Проектирование и техническая эксплуатация системы электроснабжения аппаратного участка ЦРЭМЦ ООО «Электроремонт»	ПМ01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	
38	Проектирование и техническая	ПМ01 Осуществление технического	

	эксплуатация электрооборудования установки печь-ковш №3 ККЦ ПАО «ММК»	обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	
39	Проектирование и техническая эксплуатация системы электроснабжения ЦРП «Фидерная»	ПМ01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	
40	Проектирование и техническая эксплуатация системы электроснабжения черновой группы клети стана 2000 ЛПЦ-10 ПАО «ММК»	ПМ01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	
41	Проектирование и техническая эксплуатация системы электроснабжения подстанции №29 М комплекса МНЛЗ №6 ККЦ ПАО «ММК»	ПМ01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	
42	Модернизация электрооборудования и техническая эксплуатация системы электроснабжения села «1-е Иткулово» Баймакского района БашРЭС	ПМ01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	
43	Проектирование и техническая эксплуатация системы электроснабжения ТЦ «Сильвер-авто» г.Магнитогорска.	ПМ01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	
44	Проектирование и техническая эксплуатация системы электроснабжения распределительного пункта КП-3 МП «Горэлектросеть»	ПМ01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	
45	Проектирование и техническая эксплуатация подстанции «Даутово» БАШ РЭС	ПМ01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по	

		выбору)	
46	Модернизация электрооборудования и техническая эксплуатация системы электроснабжения поселка «Западный -2» города Магнитогорска	ПМ01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	
47	Проектирование и техническая эксплуатация системы электроснабжения компрессии кислорода РУ 3 кВ №2 кислородной станции №4 РМЦ ПАО «ММК»	ПМ01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	
48	Проектирование электрооборудования мостового крана №20 переменного тока грузоподъемностью 50/10т. ЛПЦ-8 ПАО «ММК».	ПМ01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	
49	Проектирование и техническая эксплуатация электрооборудования мостового крана №1 грузоподъемностью 10т. энергоцех ОАО «ММК-Метиз».	ПМ01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	
50	Проектирование и техническая эксплуатация электрооборудования мостового крана переменного тока грузоподъемностью 15т. литейного цеха ЗАО «МРК».	ПМ01 Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования (по выбору)	

*Тематика дипломных проектов согласована с ООО ОСК (протокол согласования от 15.05.2026г).

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
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	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	выделяет ключевые запросы и целенаправленно проводит поиск релевантной информации		2	
Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;	применяет цифровые средства при выполнении курсового проекта (работы)		2	
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		2	
Осуществлять устную и	грамотно излагать свои мысли и	оформляет курсовой проект (работу)		2	

письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;	согласно требованиям			
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 дипломного проекта		2	
Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.	проводить анализ неисправностей электрооборудования	прогнозирует возможные неисправности электрооборудования		3	
	выполнять ремонт электрического и электромеханического оборудования	определяет порядок выполнения операций при ремонте электрического и электромеханического оборудования		3	
Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования	определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем	определяет электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем		3	

Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	рассчитывать показатели и планировать мероприятия по повышению эффективности работы электромеханического оборудования	определяет мероприятия по повышению эффективности работы электромеханического оборудования		3	
Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности	рассчитывать показатели эффективности деятельности работы персонала	рассчитывает показатели эффективности деятельности работы персонала		3	
				ИТОГОВЫЙ БАЛЛ	
				ОЦЕНКА	

Заведующий отделением ИОФ /_____/
Подпись

Руководитель дипломного проекта (работы) ИОФ /_____/
Подпись

Председатель ГЭК ИОФ /_____/
Подпись

Приложение 5 к ОПОП-П по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) (Направленность: Электроэнергетика)

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
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
(Направленность: Электроэнергетика)

Квалификация выпускника: техник

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА 711
РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ 712
1.1 Цель и задачи воспитания обучающихся 712
1.2 Направления воспитания 712
1.3 Целевые ориентиры воспитания 713
РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ 719
2.1 Уклад ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» Многопрофильный колледж 719
2.2 Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности 724
РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ 730
3.1 Кадровое обеспечение 730
3.2 Требования к условиям работы с обучающимися с особыми образовательными потребностями 730
3.3 Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся 731
3.4 Анализ воспитательного процесса 731

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
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического
и электромеханического оборудования (по отраслям)
Направленность образовательной программы: Электроэнергетика

На базе среднего общего образования

Форма обучения очная

Квалификация выпускника
Техник

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

13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Курс	Наименование мероприятий	Модуль рабочей программы воспитания	Направление мероприятия	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	Примечание	Ответственные
1	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, 2, 3	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	Урок мужества	Модуль «Образовательная деятельность» / блок «Аудиторные занятия»	патриотическое воспитание											в рамках учебных занятий по дисциплине "История России", "Безопасность жизнедеятельности"	ПК 7, ПК 3
1	Всероссийский урок памяти «Георгиевская лента – символ воинской славы»	Модуль «Образовательная деятельность» / блок «Аудиторные занятия»	патриотическое воспитание											в рамках учебных занятий по дисциплине "История России", "Безопасность жизнедеятельности"	ПК 7, ПК 3
1	Посещение предприятий	Модуль «Образовательная деятельность» / блок «Аудиторные занятия»	профессионально-трудовое воспитание												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												БИК, УМЧ
1	Цикл мероприятий, посвященный Дню науки	Модуль «Образовательная деятельность» / блок «Внеаудиторная деятельность»	ценности научного познания												УМЧ
1	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	Квиз ко Дню математики	Модуль «Образовательная деятельность» / блок «Внеаудиторная деятельность»	ценности научного познания												ПК 2
1	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	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	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	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 "Социально-гуманитарных дисциплин"	Модуль «Образовательная деятельность» / блок «Внеаудиторная деятельность»	гражданское воспитание, патриотическое воспитание, духовно-нравственное воспитание, эстетическое воспитание												ПК 7
1, 2, 3	Цикл мероприятий в рамках декады ПЦК "Монтажа и эксплуатации электрооборудования"	Модуль «Образовательная деятельность» / блок «Внеаудиторная деятельность»	профессионально-трудовое воспитание												ПЦК 15
1	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	Мероприятия, направленные на развитие и совершенствование информационных компетенций	Модуль «Образовательная деятельность» / блок «Внеаудиторная деятельность»	ценности научного познания												ПК 6
1	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, 2, 3	Всероссийский конкурс “Твой ход”	Модуль «Образовательная деятельность» / блок «Внеаудиторная деятельность»	ценности научного познания												УМЧ
1, 2, 3	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	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	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	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	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	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	Цикл классных часов: Правила внутреннего распорядка. Безопасность дорожного движения. Противопожарная безопасность и др.	Модуль «Классное руководство»													классные руководители
1, 2, 3	Тематические родительские собрания	Модуль «Классное руководство»													классные руководители
1, 2	Школа "Куратор МпК"	Модуль «Кураторство»													ОВР
1, 2, 3	Школа Лидеров	Модуль «Кураторство»	гражданское воспитание, патриотическое воспитание, духовно-нравственное воспитание												ОВР
1	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

1, 2	Семинар для руководителей молодежных организаций и студенческого самоуправления (организатор: Администрация города)	Модуль «Кураторство»													ОВР
1, 2, 3	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	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, 2, 3	Студенческий форум "Успех в твоих руках"	Модуль «Основные воспитательные мероприятия»													классные руководители, ОВР
1, 2, 3	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	Деятельность студенческого медиацентра	Модуль «Основные воспитательные мероприятия»													ОВР
1, 2, 3	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	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	Дисциплинарный совет	Модуль «Основные воспитательные мероприятия»													ОВР, классные руководители, отделение 1, отделение 2, отделение 3, ОПЦ
1, 2, 3	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, 2, 3	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	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	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
1, 2, 3	Мероприятия, направленные на формирование антитеррористического сознания	Модуль «Профилактика и безопасность»														ОВР
1, 2, 3	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	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	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	Областной конкурс исследовательских проектов «Чтобы помнили….»	Модуль «Гражданско-патриотическое воспитание и правовая культура профессионала» (вариативный)	гражданское воспитание, патриотическое воспитание													ПК 7
1, 2, 3	Областной конкурс “Нам доверена память”	Модуль «Гражданско-патриотическое воспитание и правовая культура профессионала» (вариативный)	гражданское воспитание, патриотическое воспитание													ПК 7
1, 2, 3	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	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	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	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
3	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»														
1, 2	Моделирование карьеры по направлениям: - Электромонтаж	Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»	профессионально-трудовое воспитание													ПЦК 15
1, 2	Внутриколледжный конкурс профессионального мастерства по компетенциям: - Электромонтаж, -Эксплуатация вакуумных установок	Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»	профессионально-трудовое воспитание													ПЦК 15
1, 2	Региональный чемпионат "Профессионалы" по компетенциям: - Электромонтаж; - Эксплуатация вакуумных установок	Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»	профессионально-трудовое воспитание													ПЦК 15
1, 2, 3	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
1, 2, 3	Всероссийская студенческая научно-практическая конференция «Первый шаг в науку»	Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»	профессионально-трудовое воспитание													УМЧ
1, 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

1, 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	Международный инженерного чемпионата CASE-IN Лиге рабочих специальностей	Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»	профессионально-трудовое воспитание													ПЦК 10, ПЦК 15
1, 2, 3	Всероссийский конкурс проектных разработок среди образовательных организаций, реализующих программы СПО	Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»	профессионально-трудовое воспитание													УМЧ
2	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, 2, 3	Всероссийский конкурс исследовательских и проектных работ «Транспорт будущего»	Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»	профессионально-трудовое воспитание													УМЧ
1, 2, 3	Конкурс «Цифровое Обучение PROизводственного персонала»	Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»	профессионально-трудовое воспитание													ОПЦ
1, 2, 3	Всероссийская олимпиада для студентов организаций СПО по финансовой грамотности "МоиФинансы"	Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»	профессионально-трудовое воспитание													ПЦК 19
1, 2, 3	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	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	Кейс-чемпионат «Freshman Case Challenge»	Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»	профессионально-трудовое воспитание													ПК 4
1	Внеклассное открытое мероприятие «Профессиональный успех: компетенции и качества»	Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»	профессионально-трудовое воспитание													ПК 4