

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г.И. Носова»

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

специальность 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

На базе основного общего образования

Форма обучения очная

Квалификация выпускника
Техник-теплотехник

Одобрено на заседании Методической
комиссии МпК

Утверждено Ученым советом ФГБОУ ВО
«МГТУ им. Г.И. Носова»

Председатель ученого совета

Согласовано с предприятием-работодателем
ПАО «ММК»

протокол № 3 от 21.02.2024 г.

протокол № 4 от 28.02.2024 г.

ректор / Д.В. Терентьев



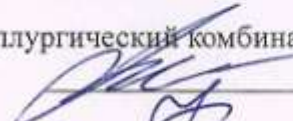
Михайловский
В.И.

Разработчики образовательной программы «Профессионалитет»*Руководитель рабочей группы:*

Заведующий отделением №3 «Строительства, экономики и сферы обслуживания»

 / Закирова Л.А.*Члены рабочей группы:*

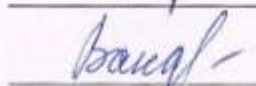
представитель предприятия ПАО «Магнитогорский металлургический комбинат»

 / Михайловский А.К.

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»

 / Баймуратова Э.М.

ПЦК «Образовательных программ ФП «Профессионалитет»»

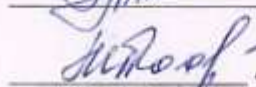
преподаватель отделения №3 «Строительства, экономики и сферы обслуживания»

 / Епифанова Ю.А.

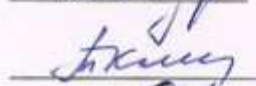
преподаватель отделения №3 «Строительства, экономики и сферы обслуживания»

 / Тазеев Н.Р.

методист учебно-методической части

 / Подпольнова М.В.

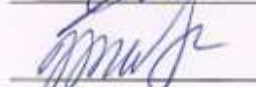
методист практической подготовки

 / Климова Т.А.

заведующий учебно-производственным комплексом

 / Медведева О.М.

социальный педагог

 / Тарасенко Е.С.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г.И. Носова»

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

**Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена**

специальность 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

На базе основного общего образования

Форма обучения очная

Квалификация выпускника
Техник-теплотехник

**Одобрено на заседании Методической
комиссии МпК**

протокол № 3 от 19.02.2025 г.

**Утверждено Ученым советом ФГБОУ ВО
«МГТУ им. Г.И. Носова»**

протокол № 4 от 26.02.2025 г.

Председатель ученого совета

ректор / _____ / Д.В. Терентьев
подпись

**Согласовано с предприятием-работодателем
ПАО «ММК»**

_____ / _____ / _____
подпись

2025 год

Разработчики образовательной программы «Профессионалитет»*Руководитель рабочей группы:*

Заведующий отделением №3 «Строительства, экономики и сферы обслуживания»

_____ / Закирова Л.А.

Члены рабочей группы:

представитель предприятия ПАО «Магнитогорский металлургический комбинат»

_____ / _____

заместитель директора по воспитательной работе

_____ / Кожевникова
С.В.

советник директора по воспитанию

_____ / Вандышева Т.А.

председатель ПЦК «Монтажа и эксплуатации электрооборудования»,

преподаватель отделения №3 «Строительства, экономики и сферы обслуживания»

_____ / Меняшева С.Б.

преподаватель отделения №3 «Строительства, экономики и сферы обслуживания»

_____ / Баймуратова
Э.М.

ПЦК «Образовательных программ ФП «Профессионалитет»»

преподаватель отделения №3 «Строительства, экономики и сферы обслуживания»

_____ / Епифанова Ю.А.

преподаватель отделения №3 «Строительства, экономики и сферы обслуживания»

_____ / Тазеев Н.Р.

методист учебно-методической части

_____ / Подпольнова М.В.

методист практической подготовки

_____ / Климова Т.А.

заведующий учебно-производственным комплексом

_____ / Медведева О.М.

социальный педагог

_____ / Тарасенко Е.С.

Содержание

Раздел 1. Общие положения.....	5
1.1. Назначение образовательной программы	5
1.2. Нормативные документы	5
1.3. Перечень сокращений	7
Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы.....	7
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	9
3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников	9
3.2. Профессиональные стандарты.....	9
3.3. Осваиваемые виды деятельности	11
Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы.....	12
4.1. Общие компетенции.....	12
4.2. Профессиональные компетенции	16
4.3. Матрица компетенций выпускника	26
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы.....	33
5.1. Учебный план.....	33
5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы	36
5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте).....	37
5.4. Календарный учебный график.....	43
5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей	44
5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы	44
5.7. Практическая подготовка.....	44
5.8. Государственная итоговая аттестация.....	44
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы.....	45
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы.....	45
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.....	45
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы.....	46
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы.....	46
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	

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение образовательной программы

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

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

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

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

1.2. Нормативные документы

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Постановление Правительства Российской Федерации от 13 октября 2020 года № 1681 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования»;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1.3. Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

ДПБ – дополнительный профессиональный блок;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ОГСЭ - Общий гуманитарный и социально-экономический цикл

ЕН - Математический и общий естественнонаучный цикл

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ОП-П – образовательная программа «Профессионалитет»;

ПП – профессиональный цикл;

ПС – профессиональный стандарт,

ТФ – трудовая функция;

ОЧ – обязательная часть образовательной программы;

ВЧ – вариативная часть образовательной программы;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

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)	Профессиональный стандарт 20.015 Работник по эксплуатации тепломеханического оборудования тепловой электростанции (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 06 сентября 2023 года № 697н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по эксплуатации тепломеханического оборудования тепловой электростанции»; Профессиональный стандарт 40.106 Работник по эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением, котлов и трубопроводов пара (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 09 октября 2024 года № 534н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением, котлов и трубопроводов

	пара»; Профессиональный стандарт 40.091 Машинист насосных установок (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 07 августа 2023 года № 641н «Об утверждении профессионального стандарта «Машинист насосных установок»	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Возраст от 18 лет Наличие удостоверения по профессии рабочего	
Реквизиты ФГОС СПО	Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 21 августа 2021 года № 600)	
Квалификация выпускника	Техник-теплотехник	
Направленности (при наличии):	-	
Виды деятельности по освоению профессии рабочих, должности служащих	15643 Оператор котельной, 3 разряд 13931 Машинист-обходчик по турбинному оборудованию, 3 разряд 13971 Машинист паровых турбин, 3 разряд 13910 Машинист насосных установок, 3 разряд 18897 Стропальщик, 3 разряд	
Нормативный срок реализации на базе ООО:	3 года 10 мес.	
Нормативный объем образовательной программы	5940	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	3 года 4 месяца	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	5112 часов	
Форма обучения	очная	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
Обязательная часть образовательной программы	3870	1163
Общий гуманитарный и социально-экономический цикл	364	12
Математический и общий естественнонаучный цикл	106	0
общепрофессиональный цикл	752	156
профессиональный цикл	1172	724
в т.ч. практика:	432	432
- учебная	36	36
- производственная	396	396

Вариативная часть образовательной программы	1026	679
в т.ч. дополнительный профессиональный блок	560	391
ГИА в форме демонстрационного экзамена + защиты дипломного проекта	216	
Всего	5112	1842

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:

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

3.2. Профессиональные стандарты

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ПОП-П:

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	20.015 Работник по эксплуатации тепломеханического оборудования тепловой электростанции	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 06 сентября 2023 года № 697н	Д - Оперативная эксплуатация основного и вспомогательного турбинного оборудования ТЭС	Д /01.4 Оперативный контроль и изменение заданного режима работы основного и вспомогательного турбинного оборудования Д /02.4 Оперативное техническое обслуживание основного и вспомогательного турбинного оборудования
			Е - Оперативная эксплуатация тепломеханического оборудования ТЭС	Е/01.4 - Ведение заданного режима работы тепломеханического оборудования
	40.106 Работник по эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением, котлов и трубопроводов пара	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 октября 2024 года № 534н	А - Эксплуатация и обслуживание котельного агрегата, трубопроводов пара и горячей воды	А/01.3 Осмотр и подготовка котельного агрегата к работе А/02.3 Пуск котельного агрегата в работу А/03.3 Контроль и управление работой котельного агрегата А/04.3 Остановка и прекращение работы котельного агрегата А/05.3 Аварийная остановка и управление работой котельного агрегата в аварийном режиме А/06.3 Эксплуатация и обслуживание

				трубопроводов пара и горячей воды
	40.091 Машинист насосных установок	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 07 августа 2023 года № 641н	В - Эксплуатация, обслуживание и ремонт насосных установок низкой производительности, силовых приводов и вспомогательного оборудования	В/01.3 Эксплуатация и обслуживание насосных установок низкой производительности В/02.3 Эксплуатация и обслуживание силовых приводов и вспомогательного оборудования насосных установок низкой производительности В/03.3 Выявление неисправностей, ремонт насосов, трубопроводов, силовых приводов и вспомогательного оборудования насосных установок низкой производительности

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

№	Наименование квалификационного справочника	Раздел	Профессия/должность с указанием разряда (при наличии)	Характеристика работ/должностные обязанности
1	ЕТКС	Раздел «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства»	18897 Стропальщик, 3 разряд	Характеристика работ. Строповка и увязка простых изделий, деталей, лесных (длиной до 3 м) и других аналогичных грузов массой свыше 5 до 25 т для их подъема, перемещения и укладки. Строповка и увязка грузов средней сложности, лесных грузов (длиной свыше 3 до 6 м), изделий, деталей и узлов с установкой их на станок, подмостей и других монтажных приспособлений и механизмов, а также других аналогичных грузов массой до 5 т для их подъема, перемещения и укладки. Выбор способов для быстрой и безопасной строповки и перемещения грузов в различных условиях.

				Сращивание и связывание стропов разными узлами. Должен знать: визуальное определение массы и центра тяжести перемещаемых грузов; правила строповки, подъема и перемещения простых тяжелых грузов и грузов средней сложности; наиболее удобные места строповки грузов; сроки эксплуатации стропов, их грузоподъемность, методы и сроки испытания; способы сращивания и связывания стропов; принцип работы грузозахватных приспособлений
--	--	--	--	---

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности	
Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПМ.01 Техническая эксплуатация оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПМ.03 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения
Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПМ.04 Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	
Освоение профессий рабочих, должностей служащих	ПМ.06 Освоение профессий рабочих, должностей служащих
Освоение дополнительных профессий рабочих, должностей служащих	ПМ.07 Освоение дополнительных профессий рабочих, должностей служащих

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения:
		Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
		Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
		Уо 01.03 определять этапы решения задачи;
		Уо 01.04 составлять план действий;
		Уо 01.05 определять необходимые ресурсы;
		Уо 01.06 реализовывать составленный план;
		Уо 01.07 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);
		Уо 01.08 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
		Уо 01.09 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 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
		Зо 01.03 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
		Зо 01.04 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
		Зо 01.05 методы работы в профессиональной и смежных сферах;
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения:
		Уо 02.01 определять задачи для поиска информации;
		Уо 02.02 определять необходимые источники информации;
		Уо 02.03 планировать процесс поиска;
		Уо 02.04 структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации;
		Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска;
		Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
		Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение;
		Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;
		Уо 02.09 проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий;
		Знания:

		Зо 02.01 номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; Зо 02.02 приемы структурирования информации; Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации; Зо 02.04 современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; Зо 02.05 нормы информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий;
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	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 выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; Уо 03.05 презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; Уо 03.06 рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; Уо 03.07 определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; Уо 03.08 презентовать бизнес-идею; Уо 03.09 определять источники финансирования; 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; Зо 03.04 основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; Зо 03.05 правила разработки бизнес-планов; Зо 03.06 порядок выстраивания презентации; Зо 03.07 кредитные банковские продукты;
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; Уо 04.03 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; Уо 04.04 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;
		Уо 05.03 поддерживать контакты посредством современных коммуникационных технологий;
		Знания:
		Зо 05.01 особенности социального и культурного контекста;
		Зо 05.02 техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения;
		Зо 05.03 правила оформления документов и построения устных сообщений;
		Зо 05.04 средства коммуникационных технологий для обмена информацией в 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	Умения:
		Уо 06.01 отстаивать активную гражданско-патриотическую позицию;
		Уо 06.02 проявлять базовые общечеловеческие, культурные и национальные ценности российского государства в современном сообществе;
		Уо 06.03 применять стандарты антикоррупционного поведения;
		Уо 06.04 описывать значимость своей специальности;
		Знания:
		Зо 06.01 сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
		Зо 06.02 основы нравственности и морали демократического общества;
		Зо 06.03 стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения;
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных	Умения:
		Уо 07.01 соблюдать нормы экологической безопасности;
		Уо 07.02 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;
		Уо 07.03 организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона;
		Уо 07.04 использовать энергосберегающие и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности;

	ситуациях	Уо 07.05 оценивать чрезвычайную ситуацию; Уо 07.06 составлять алгоритм действий при чрезвычайной ситуации и определять необходимые ресурсы для её устранения; Знания: Зо 07.01 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; Зо 07.02 документацию и правила по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности; Зо 07.03 основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; Зо 07.04 пути обеспечения ресурсосбережения; Зо 07.05 принципы бережливого производства; Зо 07.06 основные направления изменения климатических условий региона; Зо 07.07 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; Уо 09.03 строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; Уо 09.04 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); Уо 09.05 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; Уо 09.06 переводить (со словарем) тексты профессиональной направленности; Уо 09.07 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 основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);

		Зо 09.03 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
		Зо 09.04 особенности произношения;
		Зо 09.05 правила чтения и перевода текстов профессиональной направленности;
		Зо 09.06 типы и назначение технической документации, включая руководства и рисунки в любом доступном формате;

4.2. Профессиональные компетенции

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

		Умения:
		У. 1.2.1 Регулировать процесс производства, транспорта и распределения тепловой энергии автоматически или вручную.
		У 1.2.2 анализировать и понимать показания датчиков и измерительных устройств, которые отслеживают работу теплотехнического оборудования (например, температуру, давление, расход топлива).
		У 1.2.3 выявлять причины сбоев и обеспечивать принятие мер по устранению нарушений в работе сетей систем, а также по снижению небалансов и сверхнормативных потерь энергии
		Знания:
		З 1.2.1 принципов работы теплотехнического оборудования, систем тепло- и топливоснабжения, а также автоматики.
		З 1.2.2 принципов и методик контроля за режимами работы теплотехнического оборудования, систем тепло- и топливоснабжения, а также систем автоматического регулирования процессов производства, транспорта и распределения тепловой энергии
		З 1.2.3 методов диагностики и устранения нарушений в работе сетей систем, включая выявление причин небалансов и сверхнормативных потерь энергии.
	ПК 1.3 Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и теплоснабжения ...	Навыки:
		Н 1.3.1 организации и проведения мероприятий по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и теплоснабжения.
		Умения:
		У 1.3.1 проводить инструктаж персонала по правилам эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения во время проведения наладки и испытаний;
		У 1.3.2 анализировать данные контрольно-измерительных приборов для оценки текущего состояния тепловых сетей;
		У 1.3.3 регулировать гидравлические и тепловые режимы в зависимости от внешних условий;
		У 1.3.4 анализировать технические данные датчиков и приборов, фиксирующих параметры работы оборудования;
		Знания:
		З 1.3.1 правил и требований по безопасной эксплуатации теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;
		З 1.3.2 принципов организации процесса бесперебойного теплоснабжения и методов контроля над гидравлическим и тепловым режимом тепловых сетей;

		З 1.3.3 Устройство и функционирование тепловых сетей, насосных станций, теплообменников и другого оборудования; З 1.3.4 методов диагностики и анализа работы теплотехнического оборудования для определения причин нарушений его нормальной работы и разработки мер по их устранению;
ВД. 2 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПК 2.1. Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Навыки:
		Н 2.1.1 ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; вращающихся механизмов
		Умения:
		У 2.1.1 выявлять и устранять дефекты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
		У 2.1.2 определять объем и последовательность проведения ремонтных работ в зависимости от характера выявленного дефекта;
		У 2.1.3 проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;
		Знания:
		З 2.1.1 виды, способы выявления и устранения дефектов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
	ПК 2.2 Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	З 2.1.2 устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования;
		З 2.1.3 правил и требований охраны труда, применяемых при выполнении ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
		Навыки:
		Н 2.2.1 Выполнения комплексного ремонта теплотехнического оборудования, включающего диагностику неисправностей, подбор материалов, замену деталей, пайку, сварку, настройку, калибровку и проверку исправности перед запуском
		Умения:
		У 2.2.1 использовать такелажные схемы для подъема, перемещения и установки теплотехнического оборудования при ремонте котельных и систем тепло- и топливоснабжения;
		У 2.2.2 выполнять ремонтные работы на основном и вспомогательном теплотехническом оборудовании и системах тепло- и топливоснабжения, с применением современных технологий и соблюдением норм безопасности;
		У 2.2.3 организовывать и осуществлять производственные процессы в строгом соответствии с технологическими картами ремонта, контролируя соблюдение всех

		этапов и обеспечивающее требуемое качество работ;
		Знания:
		З 2.2.1 такелажных схем и их правильного применения для подъема, перемещения и установки теплотехнического оборудования при ремонте котельных и систем тепло- и топливоснабжения;
		З 2.2.2 методы и технологии ремонта основного и вспомогательного теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения, включая правила техники безопасности и требования нормативных документов;
		З 2.2.3 содержание и порядок выполнения технологических карт ремонта, включая последовательность операций, используемые материалы и инструменты, а также требования к качеству выполнения работ;
	ПК 2.3 Вести техническую документацию ремонтных работ	Навыки:
		Н 2.3.1 оформления технической документации в процессе проведения ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
		Умения:
		У 2.3.1 вносить необходимые записи в паспорта теплотехнического оборудования, соблюдая установленные форматы и обеспечивая полноту и достоверность информации
		У 2.3.2 оформлять техническую документацию в ходе ремонтных работ, обеспечивая точность и полноту сведений, а также соответствие установленным требованиям;
		У 2.3.3 заполнять ремонтные журналы в соответствии с установленными требованиями, аккуратно и точно фиксируя все этапы и результаты проводимых ремонтных работ;
		Знания:
		З 2.3.1 структуру и содержание паспортов теплотехнического оборудования, требования к оформлению и ведению записей, а также нормативные акты, регламентирующие этот процесс;
		З 2.3.2 требования к оформлению технической документации при проведении ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения, включая формы документов, стандарты заполнения и актуальные нормативные акты;
		З 2.3.3 правила и стандарты ведения ремонтных журналов, включая структуру записей, обязательные сведения и периодичность внесения данных;
ВД.3 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПК 3.1 Проводить наладку и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Навыки:
		Н 3.1.1 Проведения подготовки, настройки и тестирования теплотехнического оборудования, включая проверку его готовности, установку испытательных приборов, регулировку параметров и выполнение тестовых запусков под нагрузкой.
		Умения:

		У 3.1.1 подготавливать оборудование к испытаниям теплотехническое оборудование и системы тепло- и топливоснабжения;
		У 3.1.2 проводить испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
		У 3.1.3 находить приборы на монтажной схеме и сопоставлять их с реальной установкой;
		У 3.1.4 проводить гидравлические и пневматические испытания, настройки параметров работы оборудования, диагностику и устранение неисправностей, а также документирование результатов испытаний и наладки;
		Знания:
		З 3.1.1 устройство котлов, теплообменников, насосов и прочих элементов систем теплоснабжения и взаимосвязей между компонентами теплового комплекса;
		З 3.1.2 правила охраны труда и требования промышленной безопасности, Порядок действий в аварийных ситуациях и методы предотвращения чрезвычайных происшествий;
		З 3.1.3 принципиальные схемы, электрические схемы подключения и монтажные схемы;
		З 3.1.4 требований к установке, подключению и заземлению контрольно-измерительных приборов согласно ГОСТам и техническим регламентам;
		З 3.1.5 принципы работы теплотехнического оборудования, конструкции котлов, теплообменников, насосов и других элементов систем тепло- и топливоснабжения, а также методов диагностики и испытаний;
	ПК 3.2 Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения	Навыки:
		Н 3.2.1 составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
		Умения:
		У 3.2.1 составлять отчетную документацию, соответствующую установленным требованиям, с указанием результатов наладки, выявленных проблем и предложенных решений;
		У 3.2.2 анализировать результаты испытаний, систематизировать данные и грамотно оформлять отчетность;
		У 3.2.3 обрабатывать результаты испытаний и наладки, анализировать полученные данные, выявлять несоответствия и формировать обоснованные выводы для последующего оформления отчетности;
		Знания:
		З 3.2.1 стандарты и правила оформления отчетной документации, включая требования к

		структуре, содержанию и оформлению технических отчетов по итогам наладки теплотехнического оборудования; З 3.2.2 требований к оформлению отчетной документации по результатам испытаний теплотехнического оборудования, включая структуру отчета, необходимые разделы и стандартные формы представления данных; З 3.2.3 методик обработки данных, полученных в результате испытаний и наладки теплотехнического оборудования, включая интерпретацию результатов и применение стандартных формул и расчетов;
ВД.4 Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПК 4.1 Планировать и организовывать производственную деятельность обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Навыки:
		Н 4.1.1 Планирования и организации производственной деятельности обслуживающего персонала
		Умения:
		У 4.1.1 планировать и организовывать работу трудового коллектива;
		У 4.1.2 обеспечивать подготовку и выполнение работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом;
		У 4.1.3 вырабатывать эффективные решения в штатных и нештатных ситуациях;
		Знания:
		З 4.1.1 порядок подготовки к работе обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
		З 4.1.2 функциональные обязанности должностных лиц энергослужбы организации;
		З 4.1.3 основы менеджмента, основы психологии деловых отношений;
	ПК 4.2 Осуществлять оценку экономической эффективности производственной деятельности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	Навыки:
		Н 4.2.1 участия в оценке экономической эффективности производственной деятельности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
		Умения:
		У 4.2.1 определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации
		У 4.2.2 применять методы нормирования труда и рассчитывать заработную плату работника с использованием различных форм оплаты труда
		У 4.2.3 рассчитывать и анализировать показатели, характеризующие эффективность деятельности производственного подразделения
		Знания:
		З 4.2.1 состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования;
		З 4.2.2 методы организации, нормирования и форм оплаты труда
		З 4.2.3 сущность и показатели эффективности деятельности производственного подразделения

	ПК 4.3 Осуществлять оценку выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Навыки:
		Н 4.3.1 обеспечения выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности обслуживающим персоналом теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
		Умения:
		У 4.3.1 проводить инструктаж персонала по правилам эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло-и топливоснабжения
		У 4.3.2 оформлять результаты проверки выполнения требований охраны труда и промышленной безопасности
		У 4.3.3 разрабатывать и мероприятия по устранению выявленных нарушений требований охраны труда и промышленной безопасности
		Знания:
		З 4.3.1 нормативно-правовые акты в области охраны труда и промышленной безопасности в теплоэнергетике
		З 4.3.2 организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ на теплоэнергетических предприятиях
		З 4.3.3 ответственность за нарушение норм и правил техники безопасности, промышленной, пожарной безопасности, правил технической эксплуатации
ВД.6 Освоение профессий рабочих, должностей служащих	ПК 6.1 Эксплуатировать и обслуживать котельные агрегаты, трубопроводы пара и горячей воды	Навыки:
		Н 6.1.1 Эксплуатации и обслуживания котельного оборудования
		Умения:
		У 6.1.1 Применять методы безопасного производства работ при обслуживании котельного оборудования;
		У 6.1.2 Выполнять безопасный пуск, остановку и обслуживание во время работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
		У 6.1.3 применять технологическое оборудование и инструменты при выполнении работ;
		Знания:
		З 6.1.1 Требования правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды;
		З 6.1.2 Методы и способы устранения неисправностей обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации;
		З 6.1.3 Основы слесарных работ;
		З 6.1.4 Устройство, конструктивные особенности и назначение обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации;
	ПК 6.2 Эксплуатировать и	Навыки:

	обслуживать основное и вспомогательное турбинное оборудование ТЭС	Н 6.2.1 проведения проверок, диагностики, ремонтных и профилактических работ, направленных на поддержание исправности и эффективности турбин
		Умения:
		У 6.2.1 планировать и выполнять оперативные переключения, запуски и остановки турбинного оборудования
		У 6.2.2 проводить диагностику состояния оборудования и своевременное обнаружение отклонений от нормальных режимов работы;
		У 6.2.3 осуществлять ремонт и настройку оборудования для обеспечения его бесперебойной работы
		У 6.2.4 применять средства защиты при эксплуатации турбинного оборудования
		Знания:
		З 6.2.1 назначение, устройство, принцип работы, эксплуатационные характеристики и правила эксплуатации основного и вспомогательного турбинного оборудования;
	ПК 6.3 Обеспечивать заданный режим работы тепломеханического оборудования	З 6.2.2 назначение и принцип работы установленных на основном и вспомогательном турбинном оборудовании контрольно-измерительных приборов, устройств сигнализации, блокировок, автоматики, защитных устройств;
		З 6.2.3 нормативно-технических документов, инструкций и стандартов, регламентирующих работу турбинного оборудования;
		Навыки:
		Н 6.3.1 Проведения контроля технического состояния основного и вспомогательного тепломеханического оборудования при регулярных обходах
		Умения:
		У 6.3.1 выполнять контроль изменения температурного режима котла;
		У 6.3.2 применять средства защиты при работе с тепломеханическим оборудованием;
		У 6.3.3 проводить визуальные осмотры оборудования на предмет видимых повреждений, износа или утечек;
		Знания:
		З 6.3.1 теоретические основы работы паровых котлов и их влияние на параметры теплоносителя;
		З 6.3.2 нормативно-технических документов, инструкций и стандартов при работе с тепломеханическим оборудованием;
		З 6.3.3 назначение, устройство, принцип работы, эксплуатационные характеристики и правила эксплуатации основного и вспомогательного тепломеханического оборудования;
ВД.7 Освоение дополнительных	ПК 7.1 Эксплуатировать,	Навыки:

профессий рабочих, должностей служащих	обслуживать и ремонтировать насосные установки низкой производительности, силовых приводов и вспомогательного оборудования	Н 7.1.1 обслуживания и управления работой насосов, силовыми приводами и вспомогательным оборудованием, контроль их производительности и параметров
		Умения:
		У 7.1.1 Определять и устранять причины отказов и сбоев, настраивая оборудование для оптимальной работы
		У 7.1.2 соблюдать последовательность действий при эксплуатации и обслуживании насосных установок и силовых приводов
		У 7.1.3 обнаруживать неисправности в работе оборудования, используя приборы и визуальную проверку
		Знания:
		З 7.1.1 процессы, обеспечивающие функционирование насосов, двигателей и вспомогательной техники
		З 7.1.2 нормативную документацию по эксплуатации, обслуживанию и ремонту оборудования
		З 7.1.3 конструктивные особенности и принцип действия насосных установок, силовых приводов и вспомогательных устройств
		З 7.1.4 методы выявления дефектов и неисправностей в работе оборудования
	ПК 7.2 Осуществлять работы по строповке грузов	З 7.1.1 процессы, обеспечивающие функционирование насосов, двигателей и вспомогательной техники
		З 7.1.2 нормативную документацию по эксплуатации, обслуживанию и ремонту оборудования
		Навыки:
		Н 7.2.1 проведения работ, связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже и ремонте промышленного оборудования;
		Умения:
		У 7.2.1 подавать сигналы машинисту (крановщику);
		У 7.2.2 выбирать грузозахватные устройства и приспособления, соответствующие схеме строповки, массе и размерам перемещаемого груза;
		У 7.2.3 определять пригодность стропов;
		У 7.2.4 читать чертежи, схемы строповки грузов;
		У 7.2.5 сращивать и связывать стропы разными узлами;
		У 7.2.6 выполнять строповку и увязку грузов, включая технологическое оборудование;
		У 7.2.7 соблюдать правила безопасности работ;
		Знания:

		3 7.2.1 условную сигнализацию для машинистов кранов (крановщиков);
		3 7.2.2 способы визуального определения массы перемещаемого груза;
		3 7.2.3 назначение и правила применения стропов - тросов, цепей, канатов и др.;
		3 7.2.4 предельные нормы нагрузки крана и стропов;
		3 7.2.5 требуемую длину и диаметр стропов для перемещения грузов;
		3 7.2.6 допускаемые нагрузки стропов и канатов;
		3 7.2.7 места застроповки типовых изделий;
		3 7.2.8 правила строповки, подъема и перемещения малогабаритных грузов;

4.3. Матрица компетенций выпускника

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

Наименование ВД	Код и наименование ПК	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
ВД 1 Техническая эксплуатация оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПК 1.1. Осуществлять пуск и остановку теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения ...	40.106	ОТФ А - Эксплуатация и обслуживание котельного агрегата, трубопроводов пара и горячей воды	ТФ А/01.3 Осмотр и подготовка котельного агрегата к работе ТФ А/02.3 Пуск котельного агрегата в работу ТФ А/03.3 Контроль и управление работой котельного агрегата ТФ А/04.3 Остановка и прекращение работы котельного агрегата ТФ А/05.3 Аварийная остановка и управление работой котельного агрегата в аварийном режиме ТФ А/06.3 Эксплуатация и обслуживание трубопроводов пара и горячей воды
	ПК 1.2 Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения			
	ПК 1.3 Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и теплоснабжения ...			
ВД.2 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения ...	ПК 2.1. Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	40.106	ОТФ А - Эксплуатация и обслуживание котельного агрегата, трубопроводов пара и горячей воды	ТФ А/01.3 Осмотр и подготовка котельного агрегата к работе ТФ А/02.3 Пуск котельного агрегата в работу ТФ А/03.3 Контроль и управление работой котельного агрегата ТФ А/04.3 Остановка и прекращение работы котельного агрегата ТФ А/05.3 Аварийная остановка и управление работой котельного агрегата в аварийном режиме ТФ А/06.3 Эксплуатация и обслуживание трубопроводов пара и горячей воды
	ПК 2.2 Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.			
	ПК 2.3 Вести техническую документацию ремонтных работ			
ВД.3 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и	ПК 3.1 Проводить наладку и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	40.106	ОТФ А - Эксплуатация и обслуживание котельного агрегата, трубопроводов пара и горячей воды	ТФ А/01.3 Осмотр и подготовка котельного агрегата к работе ТФ А/02.3 Пуск котельного агрегата в работу ТФ А/03.3 Контроль и управление работой котельного агрегата
	ПК 3.2 Составлять отчетную документацию по результатам наладки и			

топливоснабжения	испытаний теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения			ТФ А/04.3 Остановка и прекращение работы котельного агрегата ТФ А/05.3 Аварийная остановка и управление работой котельного агрегата в аварийном режиме ТФ А/06.3 Эксплуатация и обслуживание трубопроводов пара и горячей воды
ВД.4 Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ПК 4.1 Планировать и организовывать производственную деятельность обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	40.106	ОТФ А - Эксплуатация и обслуживание котельного агрегата, трубопроводов пара и горячей воды	ТФ А/01.3 Осмотр и подготовка котельного агрегата к работе ТФ А/02.3 Пуск котельного агрегата в работу ТФ А/03.3 Контроль и управление работой котельного агрегата ТФ А/04.3 Остановка и прекращение работы котельного агрегата ТФ А/05.3 Аварийная остановка и управление работой котельного агрегата в аварийном режиме ТФ А/06.3 Эксплуатация и обслуживание трубопроводов пара и горячей воды
	ПК 4.2 Осуществлять оценку экономической эффективности производственной деятельности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.			
	ПК 4.3 Осуществлять оценку выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения			
ВД.6 Освоение профессий рабочих, должностей служащих	ПК 6.1 Эксплуатировать и обслуживать котельные агрегаты, трубопроводы пара и горячей воды	40.106	ОТФ А - Эксплуатация и обслуживание котельного агрегата, трубопроводов пара и горячей воды	ТФ А/01.3 Осмотр и подготовка котельного агрегата к работе ТФ А/02.3 Пуск котельного агрегата в работу ТФ А/03.3 Контроль и управление работой котельного агрегата ТФ А/04.3 Остановка и прекращение работы котельного агрегата ТФ А/05.3 Аварийная остановка и управление работой котельного агрегата в аварийном режиме ТФ А/06.3 Эксплуатация и обслуживание

				трубопроводов пара и горячей воды
	ПК 6.2 Эксплуатировать и обслуживать основное и вспомогательное турбинное оборудование ТЭС	20.015	ОТФ D - Оперативная эксплуатация основного и вспомогательного турбинного оборудования ТЭС	ТФ D /01.4 Оперативный контроль и изменение заданного режима работы основного и вспомогательного турбинного оборудования ТФ D /02.4 Оперативное техническое обслуживание основного и вспомогательного турбинного оборудования
	ПК 6.3 Обеспечивать заданный режим работы тепломеханического оборудования	20.015	ОТФ Е - Оперативная эксплуатация тепломеханического оборудования ТЭС	ТФ Е/01.4 - Ведение заданного режима работы тепломеханического оборудования

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

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

Дополнительные квалификации, компетенции, (по отрасли)	Соответствие ЕТКС		Виды деятельности, реализуемые в рамках дополнительного профессионального блока	
	Раздел	Должностные характеристики	Наименование ВД	Код и наименование ПК
Стропальщик	Раздел «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства»	Характеристика работ. Строповка и увязка простых изделий, деталей, лесных (длиной до 3 м) и других аналогичных грузов массой свыше 5 до 25 т для их подъема, перемещения и укладки. Строповка и увязка грузов средней сложности, лесных грузов (длиной свыше 3 до 6 м), изделий, деталей и узлов с установкой их на станок, подмостей и других монтажных приспособлений и механизмов, а также других аналогичных грузов массой до 5 т для их подъема, перемещения и	Освоение дополнительных профессий рабочих, должностей служащих	ПК 7.2 Осуществлять работы по строповке грузов

		укладки. Выбор способов для быстрой и безопасной строповки и перемещения грузов в различных условиях. Сращивание и связывание стропов разными узлами. Должен знать: визуальное определение массы и центра тяжести перемещаемых грузов; правила строповки, подъема и перемещения простых тяжелых грузов и грузов средней сложности; наиболее удобные места строповки грузов; сроки эксплуатации стропов, их грузоподъемность, методы и сроки испытания; способы сращивания и связывания стропов; принцип работы грузозахватных приспособлений		
--	--	---	--	--

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 6.1	ПК 6.2	ПК 6.3	ПК 7.1	ПК 7.2		
ОУП	Общеобразовательный цикл																										
ОУП.01	Русский язык	0	0	0	0	0	0	0	0	0								0									
ОУП.02	Литература	0	0	0	0	0	0	0	0	0																	
ОУП.03	Математика	0	0	0	0	0	0	0	0	0						0		0									
ОУП.04	Иностранный язык	0	0	0	0	0	0	0	0	0																	
ОУП.05	Информатика	0	0	0	0	0	0	0	0	0								0									
ОУП.06	Физика	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																
ОУП.07	Химия	0	0	0	0	0	0	0	0	0																	
ОУП.08	Биология	0	0	0	0	0	0	0	0	0																	
ОУП.09	История	0	0	0	0	0	0	0	0	0																	
ОУП.10	Обществознание	0	0	0	0	0	0	0	0	0																	
ОУП.11	География	0	0	0	0	0	0	0	0	0																	
ОУП.12	Физическая культура	0	0	0	0	0	0	0	0	0																	
ОУП.13	Основы безопасности и защиты Родины	0	0	0	0	0	0	0	0	0											0						
ДУП.01	Индивидуальный проект (по предметным областям)	0	0	0	0	0	0	0	0	0																	
ДУП.02	Введение в специальность	0		0																							
ДУП.03	Основы металлообработки	0		0				0							0												
ОГСЭ	Общий гуманитарный и социально-экономический цикл																										
ОГСЭ.01	Основы философии	0					0	0																			
ОГСЭ.02	История	0	0	0		0	0																				
ОГСЭ.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности	0	0	0	0					0								0									
ОГСЭ.04	Физическая культура								0																		
ОГСЭ.05	Психология общения	0			0																						
ЕН	Математический и общий естественнонаучный цикл																										
ЕН.01	Математика	0	0								0									0							
ЕН.02	Энергетика и экология							0				0					0										
П.00	Профессиональный цикл																										
ОП	Общепрофессиональные дисциплины																										
ОП.01	Теоретические основы теплотехники и гидравлики	0	0							0		0			0		0										
ОП.02	Охрана труда				0			0					0			0			0		0						
ОП.03	Техническая механика	0	0											0	0												
ОП.04	Электротехника и электроника	0	0								0	0			0		0										
ОП.05	Материаловедение	0												0	0												
ОП.06	Инженерная графика	0													0		0										
ОП.07	Информационные технологии в профессиональной деятельности		0													0		0									
ОП.08	Метрология и теплотехнические измерения	0			0						0											0					
ОП.09	Безопасность жизнедеятельности						0	0	0											0							
ОПц.10	Тепломассообмен	0	0							0	0	0		0	0												
ПМ	Профессиональные модули																										
ПМ.01	Техническая эксплуатация оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	0			0					0	0	0	0														
МДК.01.01	Техническая эксплуатация систем теплоснабжения	0			0					0	0	0	0														
МДК.01.02	Техническая эксплуатация систем топливоснабжения	0			0					0	0	0	0														
ПП.01	Производственная практика	0			0					0	0	0	0														
ПМ.02	Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	0			0					0				0	0	0											
МДК.02.01	Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	0			0					0				0	0	0											

Регистрационный номер ОП_9_13.02.02_2024																								
ПП.02	Производственная практика	О			О				О				О	О	О									
ПМ.03	Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения	О	О	О	О	О		О		О							О	О						
МДК.03.01	Наладка и испытание теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения	О	О	О	О	О		О		О							О	О						
МДК.03.02	Наладка и испытания оборудования систем водоподготовки	О	О	О	О	О		О		О							О	О						
УП.03	Учебная практика	О	О	О	О	О		О		О							О	О						
ПП.03	Производственная практика	О	О	О	О	О		О		О							О	О						
ПМ.04	Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения		О		О	О				О									О	О	О			
МДК.04.01	Управление и планирование в теплоэнергетике		О		О	О				О									О	О				
МДК.04.02	Организация промышленной безопасности в теплоэнергетике		О		О	О				О											О			
ПП.04	Производственная практика		О		О	О				О									О	О	О			
ПМ.06	Освоение профессий рабочих, должностей служащих	О			О					О											О	О	О	
МДК.06.01	Выполнение работ по профессии 15643 Оператор котельной	О			О					О											О			
МДК.06.02	Выполнение работ по профессии 13931 Машинист-обходчик по турбинному оборудованию	О			О					О												О		
МДК.06.03	Выполнение работ по профессии 13971 Машинист паровых турбин	О			О					О													О	
УП.06.01	Учебная практика	О			О					О											О			
УП.06.02	Учебная практика	О			О					О												О		
УП.06.03	Учебная практика	О			О					О													О	
ПМ.07	Освоение дополнительных профессий рабочих, должностей служащих	О			О					О														О
МДК.07.01	Выполнение работ по профессии 13910 Машинист насосных установок	О			О					О														О
МДК.07.02	Выполнение работ по профессии 18897 Стропальщик	О			О					О														
УП.07.01	Учебная практика	О			О					О														О
УП.07.02	Учебная практика	О			О					О														
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация	О	О					О			О	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О			

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы
5.1. Учебный план

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации				Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах					Объём образовательной программы, ак.ч.		Объем образовательной программы, распределённой по курсам и семестрам							
		Экзамен	Зачет	Зачет с оценкой (дифференцированный зачет)	Курсовой проект (работа)			Учебные занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Обязательная часть, ак.ч.	Вариативная часть, ак.ч.	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	70,00%	30,00%	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
ОЦ	Общеобразовательный цикл	5	0	14	0	1476	271	1404	0	0	0	72	1476		612	864	0	0	0	0	0	0
ОУП.01	Русский язык	2				92	<u>12</u>	74				18	92		30	62						
ОУП.02	Литература			2		111	-	111					111		45	66						
ОУП.03	Математика	2		1		225	<u>58</u>	207				18	225		75	150						
ОУП.04	Иностранный язык			2		74	<u>18</u>	74					74		30	44						
ОУП.05	Информатика			2		111	<u>90</u>	111					111		45	66						
ОУП.06	Физика	2		1		240	<u>38</u>	222				18	240		90	150						
ОУП.07	Химия			2*		74	-	74					74		30	44						
ОУП.08	Биология			2*		37	-	37					37		15	22						
ОУП.09	История	2*				83	<u>6</u>	74				9	83		30	53						
ОУП.10	Обществознание	2*				83	<u>6</u>	74				9	83		30	53						
ОУП.11	География			2		52	-	52					52		30	22						
ОУП.12	Физическая культура			12		74	-	74					74		30	44						
ОУП.13	Основы безопасности и защиты Родины			2		74	<u>26</u>	74					74		30	44						
ДУП.01	Индивидуальный проект (по предметным областям)			2		44	-	44					44			44						
ДУП.02	Введение в специальность			1*		30	<u>17</u>	30					30		30							
ДУП.03	Основы металлообработки			1*		72	-	72					72		72							
ОГСЭ	Общий гуманитарный и социально-экономический цикл	0	0	9	0	364	12	364	0	0	0	0	364	0	0	0	112	126	56	70	0	0
ОГСЭ.01	Основы философии			6		42		42					42							42		
ОГСЭ.02	История			3		48		48					48				48					
ОГСЭ.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности			45		102	12	102					102				32	42	28			
ОГСЭ.04	Физическая культура			3456		130		130					130				32	42	28	28		
ОГСЭ.05	Психология общения			4		42		42					42					42				
ЕН	Математический и общий естественнонаучный цикл	0	0	2	0	106	0	106	0	0	0	0	106	0	0	0	64	0	0	42	0	0
ЕН.01	Математика			3		64		64					64				64					
ЕН.02	Энергетика и экология			6		42		42					42							42		
П.00	Профессиональный цикл	11	10	17	1	2950	1559	1948	864	42	132	198	1924	1016	0	0	436	792	556	788	396	0
ОП	Общепрофессиональные дисциплины	5	0	5	0	967	176	849	0	0	64	54	752	215	0	0	436	471	60	0	0	0
ОП.01	Теоретические основы теплотехники и гидравлики	4				224	<u>36</u>	201			14	9	216	8			104	120				
ОП.02	Охрана труда			4		46	<u>10</u>	42			4		36	10				46				
ОП.03	Техническая механика	3				82	<u>8</u>	64			6	12	72	10			82					

ОП.04	Электротехника и электроника	3				114	<u>24</u>	96			6	12	108	6			114					
ОП.05	Материаловедение	3				82	<u>16</u>	64			6	12	72	10			82					
ОП.06	Инженерная графика			4		121	-	111			10		108	13			54	67				
ОП.07	Информационные технологии в профессиональной деятельности			5		60	-	56			4		36	24				60				
ОП.08	Метрология и теплотехнические измерения			4		67	<u>26</u>	63			4		36	31				67				
ОП.09	Безопасность жизнедеятельности			4		72	<u>36</u>	68			4		68	4				72				
ОПц.10	Тепломассообмен	4				99	<u>20</u>	84			6	9		99				99				
ПМ	Профессиональные модули	6	10	12	1	1983	1383	883	864	42	68	126	1172	811	0	0	0	303	496	788	396	0
ПМ.01	Техническая эксплуатация оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	1	1	2	1	510	312	246	180	42	24	18	416	94	0	0	0	58	106	346	0	0
МДК.01.01	Техническая эксплуатация систем теплоснабжения			6*	6	238	<u>90</u>	176		42	20		218	20				58	106	74		
МДК.01.02	Техническая эксплуатация систем топливоснабжения			6*		74	<u>42</u>	70			4		72	2						74		
ПП.01	Производственная практика		6*			180	<u>180</u>		180				108	72						180		
ПМ.01.ЭК	Экзамен квалификационный	6				18						18	18							18		
ПМ.02	Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	1	1	1	0	368	256	140	180	0	12	36	238	130	0	0	0	0	124	244	0	0
МДК.02.01	Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения			6		170	<u>76</u>	140			12	18	148	22					124	46		
ПП.02	Производственная практика		6			180	<u>180</u>		180				72	108						180		
ПМ.02.ЭК	Экзамен квалификационный	6				18	-					18	18							18		
ПМ.03	Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения	1	2	2	0	340	258	98	216	0	8	18	226	114	0	0	0	0	0	106	234	0
МДК.03.01	Наладка и испытание теплотехнического оборудования и систем теплоснабжения			6*		60	<u>28</u>	56			4		60							60		
МДК.03.02	Наладка и испытания оборудования систем водоподготовки			6*		46	<u>14</u>	42			4		46							46		
УП.03	Учебная практика		7			36	<u>36</u>		36					36							36	
ПП.03	Производственная практика		7			180	<u>180</u>		180				108	72							180	
ПМ.03.ЭК	Экзамен квалификационный	7				18	-					18	12	6							18	
ПМ.04	Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	1	1	2	0	254	174	84	144	0	8	18	218	36	0	0	0	0	0	92	162	0
МДК.04.01	Управление и планирование в теплоэнергетике			6*		60	<u>20</u>	56			4		60							60		
МДК.04.02	Организация промышленной безопасности в теплоэнергетике			6*		32	<u>10</u>	28			4		32							32		
ПП.04	Производственная практика		7			144	<u>144</u>		144				108	36							144	
ПМ.04.ЭК	Экзамен квалификационный	7				18						18	18								18	
ПМ.06	Освоение профессий рабочих, должностей служащих	1	3	3	0	266	164	168	72	0	8	18	74	192	0	0	0	0	266	0	0	0
МДК.06.01	Выполнение работ по профессии 15643 Оператор котельной			5*		32	<u>12</u>	28			4		32						32			
МДК.06.02	Выполнение работ по профессии 13931 Машинист-обходчик по турбинному оборудованию			5*		72	<u>40</u>	70			2			72					72			
МДК.06.03	Выполнение работ по профессии 13971 Машинист паровых турбин			5*		72	<u>40</u>	70			2			72					72			
УП.06.01	Учебная практика		5*			36	<u>36</u>		36				36						36			
УП.06.02	Учебная практика		5*			18	<u>18</u>		18					18					18			
УП.06.03	Учебная практика		5*			18	<u>18</u>		18					18					18			
ПМ.06.КЭ	Квалификационный экзамен	5				18						18	6	12					18			
ПМ.07	Освоение дополнительных профессий рабочих, должностей служащих	1	2	2	0	245	219	147	72	0	8	18	0	245	0	0	0	245	0	0	0	0

Регистрационный номер ОП_9_13.02.02_2024																						
МДК.07.01	Выполнение работ по профессии 13910 Машинист насосных установок			4		88	<u>84</u>	84			4			88				88				
МДК.07.02	Выполнение работ по профессии 18897 Стропальщик			4		67	<u>63</u>	63			4			67				67				
УП.07.01	Учебная практика		4			36	<u>36</u>		36					36				36				
УП.07.02	Учебная практика		4			36	<u>36</u>		36					36				36				
ПМ.07.КЭ	Квалификационный экзамен	4				18						18		18				18				
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация					216		216					216								216	
Итого		16	10	42	1	5112	1842	3822	864	42	132	270	4086	1016	612	864	612	900	612	900	612	0

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория 1. ПОП/работодатель 2. ЦОМ/проект	Обоснование
1.	ОП.01 Теоретические основы теплотехники и гидравлики	8	ПОП/работодатель	По запросу ПАО «ММК»
2.	ОП.02 Охрана труда	10	ПОП/работодатель	По запросу ПАО «ММК», для оптимизации нагрева, экономия энергии, предотвращение брака
3.	ОП.03 Техническая механика	10	ПОП/работодатель	По запросу ПАО «ММК»
4.	ОП.04 Электротехника и электроника	6	ПОП/работодатель	По запросу ПАО «ММК», для изучения студентом принципов работы машин, который зачастую применяются на производстве
5.	ОП.05 Материаловедение	10	ПОП/работодатель	По запросу ПАО «ММК»
6.	ОП.06 Инженерная графика	13	ПОП/работодатель	По запросу ПАО «ММК», однозначность чертежей, подготовка специалистов, развитие пространственного мышления, комплексный подход к документации
7.	ОП.07 Информационные технологии в профессиональной деятельности	24	ПОП/работодатель	По запросу ПАО «ММК», обеспечивает комплексный подход к обучению, сочетающий теорию с практикой, и готовит студентов к решению реальных инженерных задач. Такой подход способствует формированию высококвалифицированных специалистов, готовых к работе в условиях современного промышленного производства
8.	ОП.08 Метрология и теплотехнические измерения	31	ПОП/работодатель	По запросу ПАО «ММК», обеспечивает комплексный подход к обучению, сочетающий теорию с практикой, и готовит студентов к решению реальных инженерных задач. Обеспечивает расширение и углубление знаний и умений в области измерений
9.	ОП.09 Безопасность жизнедеятельности	4	ПОП/работодатель	По запросу ПАО «ММК»
10.	ОПц.10 Тепломассообмен	99	ПОП/работодатель	По запросу ПАО «ММК», формирует термины и законы тепломассообмена, учит рассчитывать теплообменные процессы для проектирования технических систем
11.	МДК.01.01 Техническая эксплуатация систем теплоснабжения	20	ПОП/работодатель	По запросу ПАО «ММК», формирует навыки безаварийного запуска и останова, что критически важно для предотвращения: гидроударов, перегревов, разрывов трубопроводов.

12.	МДК.01.02 Техническая эксплуатация систем топливоснабжения	2	ПОП/работодатель	По запросу ПАО «ММК», учит контролю исправности оборудования, что снижает риск аварий из-за износа, коррозии или нарушения режимов
13.	ПП.01 Производственная практика	72	ПОП/работодатель	По запросу ПАО «ММК», формирует навыки безаварийного запуска и останова, что критически важно для предотвращения: гидроударов, перегревов, разрывов трубопроводов
14.	МДК.02.01 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	22	ПОП/работодатель	По запросу ПАО «ММК»
15.	ПП.02 Производственная практика	108	ПОП/работодатель	По запросу ПАО «ММК»
16.	УП.03 Учебная практика	36	ПОП/работодатель	По запросу ПАО «ММК»
17.	ПП.03 Производственная практика	72	ПОП/работодатель	По запросу ПАО «ММК»
18.	ПП.04 Производственная практика	36	ПОП/работодатель	По запросу ПАО «ММК», формирование и закрепление компетенций в части планирования и организации работы персонала, анализа экономических показателей, соблюдения правил охраны труда и промышленной безопасности
19.	МДК.06.02 Выполнение работ по профессии 13931 Машинист-обходчик по турбинному оборудованию	72	ПОП/работодатель	По запросу ПАО «ММК»
20.	МДК.06.03 Выполнение работ по профессии 13971 Машинист паровых турбин	72	ПОП/работодатель	По запросу ПАО «ММК»
21.	УП.06.02 Учебная практика	18	ПОП/работодатель	По запросу ПАО «ММК»
22.	УП.06.03 Учебная практика	18	ПОП/работодатель	По запросу ПАО «ММК»
23.	МДК.07.01 Выполнение работ по профессии 13910 Машинист насосных установок	88	ПОП/работодатель	По запросу ПАО «ММК»
24.	МДК.07.02 Выполнение работ по профессии 18897 Стропальщик	67	ПОП/работодатель	По запросу ПАО «ММК»
25.	УП.07.01 Учебная практика	36	ПОП/работодатель	По запросу ПАО «ММК»
26.	УП.07.02 Учебная практика	36	ПОП/работодатель	По запросу ПАО «ММК»
Итого		990		

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	Длительнос ть обучения (в ак. часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/структурног о подразделения	Ответственный от предприятия
	Посещение в рамках ознакомительных экскурсий структурных подразделений ПАО ММК, заполнение дневника посещения предприятия	ДУП.02 Введение в специальность	17	1	ПАО «ММК»	
	1. Изучение структуры энергетического предприятия, теплотехнического оборудования и оборудования систем тепло- и топливоснабжения. 2. Изучение инструкций по технике безопасности и охране труда. 3. Изучение должностных инструкций по эксплуатации теплотехнического оборудования и оборудования систем тепло- и топливоснабжения 4. Изучение работы оборудования котельной установки, в том числе: - изучение принципиальной тепловой схемы котельной; - изучение операций при подготовке к растопке, растопке и включению в работу паровых и водогрейных котлов; - изучение работы котлов при постоянной и переменной нагрузках, планового и аварийного останова котла; - изучение работы АСР котлов; - изучение работы автоматики безопасности котлов; - изучение работы системы топливоснабжения котельной - различными видами топлива; - изучение порядка приема и сдачи смены, оформления сменного журнала и другой документации; изучение порядка пуска и останова вспомогательного оборудования котельной;	ПП.01	180	6		

5.Изучение работы оборудования системыизучение работы вспомогательного водоподготовки котельной, в том числе изучение: - принципиальной схемы системы водоподготовки; - проведения проверки качества исходной, питательной и котловой воды; - подготовки регенерирующего раствора; - проведения операций по взрыхлению, регенерации, отмывке, пуску в работу и останову фильтров химической очистки воды; - пуска в работу и останова работы деаэраторов котельной; пуска и останова вспомогательного оборудования системы водоподготовки; - порядка ведения оперативной и технической документации системы водоподготовки котельной. 6. Изучение работы оборудования теплового пункта, в том числе: - порядка подготовки теплового пункта к отопительному периоду; - способов подготовки к работе в отопительный период останова основного и вспомогательного оборудования теплового пункта; - пуска в работу и останова основного и вспомогательного оборудования теплового пункта; - способов контроля и настройки АСР и теплового пункта; - способов контроля и настройки узлов учета потребления тепловой энергии. порядка ведения оперативной и технической документации теплового пункта.					
--	--	--	--	--	--

	7.Разработка отчета по результатам прохождения практики					
	1. Сборка, разборка и ремонт разъемных соединений трубопроводов 2. Ремонт запорной арматуры 3. Ремонт предохранительной арматуры 4. Ремонт регулирующей и контрольной арматуры 5. Ремонт элементов котлов 6. Ремонт центробежных насосов 7. Ремонт центробежных вентиляторов 8. Изготовление изделий из тонколистового металла 9. Ревизия и ремонт оборудования систем газоснабжения 10. Ремонт теплообменного оборудования 11. Комплексная работа 12. Разработка отчета по результатам прохождения практики	ПП.02	180	6		
	1. Знакомство с проектом оборудования и его критическое рассмотрение. 2. Наружный и внутренний осмотр оборудования с целью выявления дефектов монтажа. 3. Подготовка оборудования к комплексному опробованию. 4. Комплексное опробование оборудования 5. Проведение приемочных испытаний оборудования для проверки показателей его работы 6. Проведение режимно-наладочных испытаний оборудования для выбора оптимальных режимов его работы. 7. Проведение контрольно-балансовых испытаний	ПП.03	180	7		

	оборудования для проверки действующих режимных 8. Составление отчета					
	1. Методов организации, нормирования и форм оплаты труда на предприятии; 2. Функциональных обязанностей должностных лиц и лиц, ответственных за исправное состояние и безопасную эксплуатацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения организации; 3. Производственных инструкций и инструкций по эксплуатации оборудования для обслуживающего персонала 4. Подготовке работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом; 5. Оформлении нарядов-допусков на проведение ремонтных работ; 6. Проведении инструктажа персонала по правилам эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; 7. Осуществлении мероприятий по предупреждению аварийных ситуаций в процессе производства, транспорта и распределения тепловой энергии и энергоресурсов; 8. Планировании и организации работы трудового коллектива; 9. Оценке экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива; 10. Организации контроля выполнения графиков обхода теплосетей и тепловых пунктов, передачи оперативной информации дежурным персоналом;	ПП.04	144	7		

	11. Обеспечении выполнения персоналом требований правил охраны труда и промышленной безопасности;					
	12. Анализе причин аварий, травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности					

5.4. Календарный учебный график

[illegible]

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.	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.	нед.	
1 курс	39	1404	17	612	22	792	2	72		0	2	72	0	0		0		0		0	11	1476
2 курс	38	1368	16	576	22	792	2	72	1	36	1	36	2	72		0	2	72		0	10	1512
3 курс	28	1008	14	504	14	504	2	72	1	36	1	36	12	432	2	72	10	360		0	10	1512
4 курс	0	0		0		0	1	36	1	36		0	10	360	10	360		0	6	216	0,5	612
Всего	105	3780	47	1692	58	2088	7	252	3	108	4	144	24	864	12	432	12	432	6	216	31,5	5112

Обозначения и сокращения:

– обучение по модулям и дисциплинам;

К – каникулы;

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

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

У, П – практики (36 ак.ч. в неделю);

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

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

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

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

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

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

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

5.7. Практическая подготовка

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

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется, в том числе на рабочем месте предприятия работодателя, при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;

- может включать в себя отдельные лекции, семинары, которые предусматривают передачу обучающимся в формате демонстрации (моделирования) практических компонентов учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

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

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

5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме: демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта.

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

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

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

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

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

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

Кабинеты:

социально-гуманитарных дисциплин

естественнонаучных дисциплин

иностранного языка

информационных технологий в профессиональной деятельности

безопасности жизнедеятельности и охраны труда

проектной деятельности

общепрофессиональных дисциплин

технической механики

эксплуатации, наладки и испытания теплотехнического оборудования

основ экономики, менеджмента и организации труда

помещение для воспитательной работы

компьютерный класс

Лаборатории:

химии

гидравлики

теплотехники и технической эксплуатации оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

технической механики

электротехники и электроники

материаловедения

инженерной графики

метрологии

ремонта, наладки и испытания оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

Мастерские/зоны по видам работ:

основ слесарного дела

Зона под вид работ «Учебно-производственная мастерская по ремонту металлургического оборудования» им. И. П. Кулибина (механосборочный участок)

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	Михайловский Владимир Николаевич	ПАО «ММК «Центр энергосберегающих технологий	Заместитель начальника	28 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.