Подписано цифровой подписью: Боева Анна Вячеславовна
Причина: Я утвердил этот документ
Дата: 28 Октябрь 2026 г. 9:30:46
DN: E=uc_fk@roskazna.ru, S=77 Москва, ИНН ЮЛ=7710568760, ОГРН=1047797019830, STREET="Большой Златоустинский переулок, д. 6, строение 1", L=г. Москва, C=RU, O=Федеральное казначейство, CN=Федеральное казначейство

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1
к ОПОП-П специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ (УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)

Индекс УП/ПП	***ПМ*** *(индекс, наименование)*	***Вид практики (учебная/ производственная***	***Тип (этап) практики*** *(при наличии)*	***Семестр***	***Объем в часах***
УП.01.01	ПМ.01 Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения	Учебная практика	технологическая	5	36
УП.02.01	ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Учебная практика	слесарно-механическая	6	108
УП.03.01	ПМ.03 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Учебная практика	технологическая	8	36
УП.04.01	ПМ.04 Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Учебная практика	нормативно-техническая	8	36
УП.05.01	ПМ.05 Цифровизация металлургического комплекса	Учебная практика	нормативно-техническая	6	36
УП.06.01	ПМ.06 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	Учебная практика	организационно-технологическая	3	72
		Всего УП			**324**

Индекс УП/ПП	***ПМ*** *(индекс, наименование)*	***Вид практики (учебная/ производственная***	***Тип (этап) практики*** *(при наличии)*	***Семестр***	***Объем в часах***
ПП.01	ПМ.01 Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения	Производственная практика	ознакомительная организационная программно-программная технологическая компьютерная	8	144
ПП.02	ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Производственная практика	ремонт и наладка ТТО	8	144
ПП.03	ПМ.03 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Производственная практика	практико-технологическая	8	108
ПП.04	ПМ.04 Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Производственная практика	нормативно-техническая	8	108
ПП.05	ПМ.05 Цифровизация металлургического комплекса	Производственная практика	нормативно-техническая	8	36
ПП.06	ПМ.06 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	Производственная практика	ознакомительно-технологическая	4	36
ПП.06	ПМ.06 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	Производственная практика	слесарно-механическая	8	36
		Всего ПП			**612**
		Итого практики			**936**

2026 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.1
к ОПОП-П специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.01.01 ПМ.01 Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения

УП.02.01 ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

УП.03.01 ПМ.03 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

УП.04.01 ПМ.04 Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

УП.05.01 ПМ.05 Цифровизация металлургического комплекса

УП.06.01 ПМ.06 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Планируемые результаты освоения учебной практики

1.2. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

2.2. Структура учебной практики

2.3. Содержание учебной практики

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.3. Общие требования к организации учебной практики

3.4. Кадровое обеспечение процесса учебной практики

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

УП.01.01 Учебная практика	*ПМ.01 Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения*	*МДК.01.01 Техническая эксплуатация котельных установок* *МДК.01.02 Техническая эксплуатация систем теплоснабжения* *МДК.01.03 Техническая эксплуатация систем топливоснабжения* *МДК.01.04 Техническая эксплуатация систем автоматизации процессов производства, передачи и потребления тепловой энергии*
УП.02.01 Учебная практика	*ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения*	*МДК.02.01 Организация и технология ремонта оборудования и систем тепло- и топливоснабжения*
УП.03.01 Учебная практика	*ПМ.03 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения*	*МДК.03.01 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения*
УП.04.01 Учебная практика	*ПМ.04 Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения*	*МДК.04.02 Промышленная безопасность*
УП.05.01 Учебная практика	*ПМ.05 Цифровизация металлургического комплекса*	*МДК.05.01 Методы цифрового проектирования*
УП.06.01 Учебная практика	*ПМ.06 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих*	*МДК.06.01 Выполнение работ по профессии "Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей"*

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ПК, ОК	*Наименование ОК / ПК*
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-

	нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1	Осуществлять пуск и остановку теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 1.2	Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 1.3	Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 2.1	Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 2.2	Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 2.3	Вести техническую документацию ремонтных работ
ПК 3.1	Проводить наладку и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 3.2	Составлять отчётную документацию по результатам наладки и испытаний 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
ПК 5.1	Выполнять работы с использованием цифровых технологий

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения», «Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения», «Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения», «Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения», «Цифровизация металлургического комплекса», «Освоение профессии рабочих, должностей служащих «Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей»».

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	*Практический опыт / умения*
Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения	– безопасного пуска, останова и обслуживания во время работы теплотехнического оборудования котельных, работающих на твердом, жидком, газообразном топливе и электронагреве (далее котельных), систем тепло- и топливоснабжения; – систем автоматического регулирования, сигнализации и защиты теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения; – безопасной эксплуатации теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения; – составления планов и методик проведения противоаварийных тренировок персонала, занятого эксплуатацией

	теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения; – проведения анализа причин аварий, возникающих в процессе эксплуатации теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения.
Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	– ремонта: поверхностей нагрева и барабанов котлов; обмуровки и изоляции; арматуры и гарнитуры теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; вращающихся механизмов; – проведения гидравлических испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – ремонта основного и вспомогательного теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения; – определения объема и последовательность проведения ремонтных работ в зависимости от характера выявленного дефекта; – выбора технологии, материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации ремонтных работ; – проведения гидравлических испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – контроля и оценки качества проведения ремонтных работ; – заполнения ремонтных журналов
Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	– подготовки к испытаниям и наладке теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – чтения схем установки контрольно-измерительных приборов при проведении испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – оперативного взаимодействия с диспетчерской службой и работниками по обслуживанию тепловых сетей и тепловых пунктов; – подготовки выводов и предложений по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения
Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	– обеспечения выполнения требований правил охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии; – проведения вводного, первичного, повторного, внепланового и целевого инструктажа персонала; – обеспечения выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности; – оформления наряда-допуска на проведение работ; – организации и проведения мероприятий по защите работающих от негативных воздействий вредных и опасных производственных факторов
Цифровизация металлургического комплекса	– поиска информации, создания и обработки графических документов с использованием универсальных программных средств
Освоение профессии рабочих, должностей служащих «Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей»	– ремонта основного и вспомогательного теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения; – подготовки и выполнения работ производственным подразделением в соответствии с технологической картой ремонта; – определения объема и последовательность проведения ремонтных работ в зависимости от характера выявленного дефекта; – проведения гидравлических испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – контроля и оценки качества проведения ремонтных работ; – оформления технической документации в процессе проведения ремонта теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения

1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

УП	*Код ПК/ дополнительные (ПК*, ПКц)*	*Практический опыт*	*Наименование темы практики*	*Объем часов*	*Обоснование увеличения объема практики*
УП.05.01	ПК 5.1	– поиска информации, создания и обработки графических документов с использованием универсальных программных средств	Тема 1.1. Структура и организация энергетического предприятия Тема 1.2. Основное теплотехническое оборудование Тема 1.3. Системы тепло- и топливоснабжения Тема 1.4. Охрана труда на предприятии Тема 1.5. Инструкции по технике безопасности Тема 1.6. Документация по эксплуатации оборудования	36	Формирование компетенций в области цифровизации металлургического комплекса по запросу работодателя
УП.06.01	ПК 2.2	– ремонта основного и вспомогательного теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения; – подготовки и выполнения работ производственным подразделением в соответствии с технологической картой ремонта; – определения объема и последовательность проведения ремонтных работ в зависимости от характера выявленного дефекта; – проведения гидравлических испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – контроля и оценки качества проведения	Тема 1.1. Организация, действия и работы слесаря-ремонтника по оборудованию тепловых сетей и тепловых пунктов Тема 1.2. Производство и организация безопасности труда на теплоэнергетическом предприятии и объектах тепловых станций, центральных тепловых пунктах Тема 1.3. Руководство и управление бригадой слесарей-ремонтников на производстве Тема 1.4. Подготовка и проведение слесарных работ по ремонту теплотехнического оборудования Тема 1.5. Методика и практическая работа по проведению ремонтных работ слесарем-	36	Освоение профессии рабочего по ремонту оборудования тепловых сетей, востребованной на предприятиях

		ремонтных работ; – оформления технической документации в процессе проведения ремонта теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения	ремонтником Тема 1.6. Составление документов и отчетов по видам слесарных работ, проведенных на теплоэнергетическом оборудовании		
Всего академических часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П - **72**					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	*Объем, ак.ч.*	*Форма проведения учебной практики (концентрированно/ рассредоточено)*	*Курс / семестр*	*Форма промежуточной аттестации*
УП.01.01	36	концентрированно	3 / 5	дифференцированный зачёт
УП.02.01	108	концентрированно	3 / 6	дифференцированный зачёт
УП.03.01	36	концентрированно	4 / 8	дифференцированный зачёт
УП.04.01	36	концентрированно	4 / 8	дифференцированный зачёт
УП.05.01	36	концентрированно	3 / 6	дифференцированный зачёт
УП.06.01	72	концентрированно	2 / 3	дифференцированный зачёт
Всего УП	**324**			

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	*Наименование разделов профессионального модуля*	*Виды работ*	*Наименование тем учебной практики*	*Объем часов*
УП.01.01 Учебная практика				**36**
ПК 1.1 – ПК 1.3	МДК.01.01 Техническая эксплуатация котельных установок МДК.01.02 Техническая эксплуатация систем теплоснабжения МДК.01.03 Техническая эксплуатация систем топливоснабжения МДК.01.04 Техническая эксплуатация систем автоматизации процессов производства, передачи и потребления тепловой энергии	– изучение структуры энергетического предприятия, теплотехнического оборудования и оборудования систем тепло- и топливоснабжения – изучение инструкций по технике безопасности и охране труда – изучение должностных инструкций по эксплуатации теплотехнического оборудования и оборудования систем тепло- и топливоснабжения	Тема 1.1. Порядок устройства на работу оператора котельной (аппаратчика ХВО)	6
			Тема 1.2. Изучение структуры предприятия и основного теплотехнического оборудования систем тепло- и топливоснабжения	6
			Тема 1.3. Изучение вспомогательного теплотехнического оборудования систем тепло- и топливоснабжения	6
			Тема 1.4. Обслуживание котлов и вспомогательного теплотехнического оборудования	6
			Тема 1.5. Обслуживание теплотехнического оборудования тепловых пунктов	6
			Тема 1.6. Производственная эксплуатация теплотехнического оборудования систем тепло- и топливоснабжения	6
УП.02.01 Учебная практика				**108**
ПК 2.1 – ПК 2.3	МДК.02.01 Организация и технология ремонта оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	– плоскостная и пространственная разметка – рубка и резка металла – правка и гибка металла – опиливание и распиливание металла – шабрение и притирка – сверление, зенкерование и развертывание отверстий	Тема 1.1. Вводное занятие	6
			Тема 1.2. Разметка металла	6
			Тема 1.3. Рубка и резка металла	6
			Тема 1.4. Правка и гибка металла	6
			Тема 1.5. Опиливание металла	6
			Тема 1.6. Шабрение и притирка	6
			Тема 1.7. Обработка отверстий	6

		– нарезание резьбы – клепка – обтачивание наружных цилиндрических поверхностей – обработка отверстий сверлами и резцами на станках – шлифовка наружных поверхностей – нарезание наружных и внутренних резьб на станках – строгание горизонтальных и вертикальных поверхностей. – фрезерование металла – комплексная работа – разработка отчета по результатам прохождения практики	Тема 1.8. Нарезание резьбы	6
			Тема 1.9. Клёпка	6
			Тема 1.10. Заточка режущего инструмента	6
			Тема 1.11. Простейшие работы на металлорежущих станках	6
			Тема 1.12. Комплексная слесарная работа	6
			Тема 1.13. Слесарно-сборочные работы	6
			Тема 1.14. Ремонт разъемных соединений трубопроводов	6
			Тема 1.15. Ремонт запорной арматуры	6
			Тема 1.16. Ремонт предохранительной арматуры	6
			Тема 1.17. Ремонт центробежных насосов	6
			Тема 1.18. Комплексная слесарно-сборочная работа	6
УП.03.01 Учебная практика				**36**
ПК 3.1, ПК 3.2	МДК.03.01 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	– подготовка к работе средств измерений и аппаратуры – определение потерь теплоты через изолированный и не изолированный участок трубопровода приборным и расчетным методом – изучение правил работы с приборами, применяемыми при наладочных работах, применение газоанализатора на практике	Тема 1.1. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности котельного цеха	6
			Тема 1.2. Приборы КИПиА, измерительное оборудование	6
			Тема 1.3. Газовое оборудование и газоанализирующие устройства	6
			Тема 1.4. Гидравлические испытания котлов, тепловой сети и сети горячего водоснабжения	6
			Тема 1.5. Проведение режимно-наладочных испытаний	6
			Тема 1.6. Обработка и анализ результатов режимно-наладочных испытаний	6
УП.04.01 Учебная практика				**36**
ПК 4.3	МДК.04.02 Промышленная безопасность	– изучение методов оказания первой помощи пострадавшим. – изучение способов реанимации пострадавших. – противоаварийные тренировки на макетах теплотехнического оборудования – проведение анализа причин возникающих аварийных ситуаций – составление	Тема 1.1. Общие требования безопасности труда при работе с теплотехническим оборудованием	6
			Тема 1.2. Обучение работников действиям в аварийных ситуациях	6
			Тема 1.3. Оформление наряда-допуска при производстве работ повышенной опасности	6

		инструкций по эксплуатации теплотехнического оборудования – заполнение форм нарядов-допусков, отработка процедур выдачи – закрытия нарядов допусков – отработка действий по ведению технической документации по проверке правил безопасности – составление должностных инструкций для персонала, обслуживающего теплотехническое оборудование	Тема 1.4. Оказание первой помощи пострадавшим	6
			Тема 1.5. Техническая документация и по проверке правил безопасности и инструкции по охране труда	6
			Тема 1.6. Должностные инструкции персонала	6
УП.05.01 Учебная практика				**36**
ПК 5.1	МДК.05.01 Методы цифрового проектирования	– прием и сдача смены на рабочем месте по профессии «Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей», выполнение сменного задания – использование инструмента, приспособлений и оборудования на рабочем месте по профессии "Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей"; – использование информационных ресурсов для выполнения работ – визуальный и инструментальный контроль технического состояния котла, трубопроводов, запорной арматуры, контрольно-измерительных приборов и автоматики. – контроль параметров пара и горячей воды. – регулировка режима горения топлива в топке котла. – пуск и останов котла.	Тема 1.1. Цифровой сбор и обработка технической информации	6
			Тема 1.2. Цифровая диагностика теплотехнического оборудования	6
			Тема 1.3. Мониторинг параметров теплоносителя в АСУ ТП	6
			Тема 1.4. Цифровое управление режимами работы котельного агрегата	6
			Тема 1.5. Интеграция в цифровую экосистему диспетчеризации металлургического комплекса	6

		– ведение оперативных журналов учёта параметров работы котельного агрегата. – взаимодействие с диспетчерской службой, приём и передача распоряжений, доклады о режимах работы котла и выявленных неисправностях	Тема 1.6. Электронный документооборот и цифровые наряды-допуски	6
УП.06.01 Учебная практика				**72**
ПК 2.2	МДК.06.01 Выполнение работ по профессии "Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей"	– прием и сдача смены на рабочем месте по профессии слесаря ремонтника по оборудования тепловых сетей, выполнение сменного задания; – изучение схем тепловых пунктов и тепловых сетей, чтение принципиальных и монтажных чертежей; – использование инструмента, приспособлений и оборудования на рабочем месте по профессии слесаря ремонтника по оборудования тепловых сетей; – использование информационных ресурсов для выполнения работ	Тема 1.1. Организация, действия и работы слесаря-ремонтника по оборудованию тепловых сетей и тепловых пунктов	12
			Тема 1.2. Производство и организация безопасности труда на теплоэнергетическом предприятии и объектах тепловых станций, центральных тепловых пунктах	12
			Тема 1.3. Руководство и управление бригадой слесарей-ремонтников на производстве	12
			Тема 1.4. Подготовка и проведение слесарных работ по ремонту теплотехнического оборудования	12
			Тема 1.5. Методика и практическая работа по проведению ремонтных работ слесарем-ремонтником	12
			Тема 1.6. Составление документов и отчетов по видам слесарных работ, проведенных на теплоэнергетическом оборудовании	12

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	*Содержание работ*	*Объем, ак.ч.*
УП.01.01 ПМ.01 Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения		**36**
Тема 1.1. Порядок устройства на работу оператора котельной (аппаратчика ХВО)	**Содержание** Основные требования к устройству на работу. Прохождение вводного и первичного инструктажа на рабочем месте. Ознакомление с инструкциями по охране труда и пожарной безопасности, должностными и производственными инструкциями. Прохождение стажировки и дублирования на рабочем месте, проведение первичной проверки	6

	знаний и оформление допуска к самостоятельной работе. Ознакомление со схемами и рабочими чертежами котлов, вспомогательного оборудования, трубопроводов тепловой сети и сети ГВС. Ознакомление с планом эвакуации и противопожарным оборудованием, схемами аварийных входов и выходов, аварийных проходов территории предприятия.	
Тема 1.2. Изучение структуры предприятия и основного теплотехнического оборудования систем тепло- и топливоснабжения	**Содержание** Функциональные обязанности персонала, ответственность за нарушение действующих норм и правил, нормирование рабочего времени. Составление перечня основного и вспомогательного теплотехнического оборудования, ознакомление с сетями водоснабжения и канализации. Техническая эксплуатация котлов и тепловых пунктов. Изучение основных видов топлива, хранение и транспортировка. Назначение и состав ГРС, ГРП, ГРУ и ГРШ. Эксплуатация мазутного хозяйства и другого жидкого топлива.	6
Тема 1.3. Изучение вспомогательного теплотехнического оборудования систем тепло- и топливоснабжения	**Содержание** Эксплуатация тягодутьевого оборудования и дымовой трубы. Эксплуатация оборудования ХВО. Эксплуатация насосного оборудования и трубопроводов тепловой сети и сети ГВС. Процесс деаэрации питательной и подпиточной воды. Эксплуатация оборудования тепловых пунктов. Запорная арматура и контрольно-измерительные приборы.	6
Тема 1.4. Обслуживание котлов и вспомогательного теплотехнического оборудования	**Содержание** Составление графика осмотра и обхода теплотехнического оборудования. Обход и осмотр котельного и вспомогательного оборудования, тепловой сети и сети ГВС. Проведение периодической и непрерывной продувки котла. Проведение регенерации Na-кат. фильтра. Изучение операций по пуску, останову, выводу в резерв и в ремонт котла. Изучение паспортов и ремонтной документации основного и вспомогательного теплотехнического оборудования.	6
Тема 1.5. Обслуживание теплотехнического оборудования тепловых пунктов	**Содержание** Составление графика осмотра и обхода теплотехнического оборудования теплового пункта. Обход и осмотр теплотехнического оборудования теплового пункта. Изучение операций по пуску, останову, выводу в резерв и в ремонт насосного оборудования. Изучение операций по пуску, останову, выводу в резерв и в ремонт подогревателя сетевой воды. Составление схемы теплового пункта. Изучение принципа работы регулятора давления и температуры сетевой воды.	6

Тема 1.6. Производственная эксплуатация теплотехнического оборудования систем тепло- и топливоснабжения	**Содержание** Изучение технической документации котельных и тепловых пунктов. Заполнение паспортов, оперативных и эксплуатационных журналов, суточных ведомостей. Составление наряда-допуска для выполнения ремонта теплотехнического оборудования. Изучение схем расстановки приборов для измерения и учёта тепловой энергии и энергоресурсов. Проведение сменно-встречного собрания, проверка срабатывания автоматики безопасности и защиты котлов и теплотехнического оборудования котельных и тепловых пунктов. Проведение противоаварийных тренировок, прохождение повторного, внепланового, целевого инструктажа и повторной проверки знаний.	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта		
УП.02.01 ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения		**108**
МДК.02.01 Организация и технология ремонта оборудования и систем тепло- и топливоснабжения		
Тема 1.1. Вводное занятие.	**Содержание** Вводное занятие и инструктаж по охране труда. Виды слесарных и сборочных работ. Оснащение мастерских	6
Тема 1.2. Разметка металла.	**Содержание** Контрольно-измерительные инструменты; назначение и сущность измерения; методы измерения. Назначение и сущность разметки. Влияние точности разметки на экономию металла и качество последующей обработки. Применяемые инструменты и приспособления для разметки. Брак при разметке и методы его ликвидации.	6
Тема 1.3. Рубка и резка металла.	**Содержание** Назначение рубки металла, оборудование, инструмент и приспособления, заточка инструмента, контроль качества. Назначение, сущность и способы резки металла. Применяемый режущий инструмент, приспособления, оборудование. Возможные дефекты при резке и рубке металла и меры по их предупреждению.	6
Тема 1.4. Правка и гибка металла	**Содержание** Назначение и приемы правки. Применяемые инструменты, приспособления. Приемы правки полосового, листового и пруткового материала, а также труб. Механизация процессов правки. Назначение и применение гибки. Холодная и горячая гибка. Инструменты, приспособления и оборудование, применяемое при гибке. Особенности гибки труб. Возможные дефекты при правке и гибке; меры их предупреждения.	6
Тема 1.5. Опиливание металла.	**Содержание** Назначение, сущность и применение опиливания. Напильники, их типы и назначение. Правила опиливания плоскостей широких и узких, сопряженных по углам и параллельных. Хватка, движение и балансировка напильника. Приемы опиливания прямолинейных и криволинейных	6

	поверхностей. Контроль качества опиливаемых поверхностей. Дефекты при опиливании листов и меры по их предупреждению.	
Тема 1.6. Шабрение и притирка.	**Содержание** Назначение и область применения шабрения. Точность обработки при шабрении. Подготовка к шабрению плоскостей и поверхностей; выбор шабера, его заточка; подготовка плиты и других вспомогательных материалов. Шабрение параллельных плоскостей и криволинейных поверхностей. Способы шабрения. Проверка качества шабрения. Процесс и виды притирки. Шлифующие материалы. Инструменты и приспособления. Абразивные материалы, применяемые при притирке. Притирочные плиты и притиры. Способы притирки.	6
Тема 1.7. Обработка отверстий.	**Содержание** Сущность и назначение процесса сверления. Приемы сверления сквозных и глухих отверстий. Виды и заточка сверл. Приспособления, применяемые при сверлении. Назначение и область применения зенкерования. Виды зенкеров, работа с зенковками. Типы разверток, их назначение и применение. Причины брака при сверлении, зенковании, зенкеровании и развёртывании отверстий, меры их предупреждения.	6
Тема 1.8. Нарезание резьбы.	**Содержание** Назначение резьбы. Виды, элементы и профиль резьбы. Инструменты для нарезания внутренних и наружных резьб, их конструкция (метчики и плашки). Смазочно-охлаждающие жидкости, применяемые при нарезании резьбы. Правила нарезания резьбы. Определение диаметра заготовки под резьбу. Таблица резьбы. Виды брака при нарезании резьбы и меры по их предупреждению.	6
Тема 1.9. Клёпка.	**Содержание** Назначение и применение клёпки. Виды заклёпочных соединений. Типы заклёпок. Инструменты и приспособления, применяемые при клёпке. Приемы и способы клёпки. Определение размеров заклёпки. Механизация клепальных работ. Возможные дефекты при клёпке и меры их предупреждения.	6
Тема 1.10. Заточка режущего инструмента.	**Содержание** Заточка распространенного режущего инструмента (зубила, кернеры, свёрла и т.д.).	6
Тема 1.11. Простейшие работы на металлорежущих станках.	**Содержание** Токарная обработка наружных и внутренних поверхностей. Фрезерная обработка плоскостей, пазов и уступов.	6
Тема 1.12. Комплексная слесарная работа.	**Содержание** Выполнение комплексной обработки детали, согласно чертежу.	6
Тема 1.13. Слесарно-сборочные работы.	**Содержание** Виды соединений. Сборка-разборка основных разъёмных соединений. Сборка неразъёмных соединений.	6
Тема 1.14. Ремонт разъемных соединений	**Содержание** Виды разъемных соединений трубопроводов:	6

трубопроводов.	резьбовые (фитинги – сгон, резьба, муфта, ниппель; уплотнение резьбового соединения); фланцевые (закрепление фланцев на концах стыкуемых труб, установка прокладки, стяжка соединения при помощи болтов и гаек); муфтовые;быстросъемные.	
Тема 1.15. Ремонт запорной арматуры.	**Содержание** Ремонт кранов, вентилей и задвижек	6
Тема 1.16. Ремонт предохранительной арматуры.	**Содержание** Клапаны импульсные, предохранительные, аварийные и обратные. несрабатывание клапанов при повышении давления сверх установленных значений; незакрытие клапанов при снижении давления до допустимых пределов, пропуски среды через затвор; пропуски среды через наружные уплотнения (сальники, фланцы) или через основной металл, Дефектовка (трещины, коррозия, износ седла, тарелки, штока, пружины, уплотнений (сальника, фланцевых соединений). Разборка. Очистка (промывка, удаление отложений, накипи, продуктов коррозии). Восстановление. шлифовка и притирка (доводка) уплотнительных поверхностей седла и затвора абразивными пастами для восстановления герметичности. Замена деталей: уплотнительные кольца, сальниковая набивка, прокладки, изношенные шпильки, детали привода.	6
Тема 1.17. Ремонт центробежных насосов.	**Содержание** Отключение питания насосного оборудования; Демонтаж, разборка, осмотр, диагностика устройства; Выявление причины неполадки, поиск лучшего способа ее устранения; Замена поврежденных деталей, износившихся компонентов; Сборка, монтаж, подключение, тестовый запуск системы для исключения возможных проблем	6
Тема 1.18. Комплексная слесарно-сборочная работа.	**Содержание** Выполнение комплексной слесарно-сборочной работы на стенде запорной арматуры с контролем сборки и опрессовкой.	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта		
УП.03.01 ПМ.03 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения		**36**
МДК.03.01 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения		
Тема 1.1. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности котельного цеха	**Содержание** Ознакомление с инструкциями по охране труда и пожарной безопасности. Знакомство с планом эвакуации и пожарным оборудованием. Ознакомление с чертежами и схемами расположения оборудования, тепловыми ГВС схемами.	6
Тема 1.2. Приборы КИПиА, измерительное оборудование	**Содержание** Ознакомление с приборами КИПиА и средствами измерения. Установка по плану размещения измерительных приборов и подбор их.	6

	Первичные измерения показателей котла и теплосети.	
Тема 1.3. Газовое оборудование и газоанализирующие устройства	**Содержание**	6
	Ознакомление со схемами газового оборудования котельных. Ознакомление с газоанализатором и газовыми датчиками. Проверка работы котлов при помощи газоанализатора, определение утечек и присосов воздуха. Составление первичных таблиц по итогам опытов.	
Тема 1.4. Гидравлические испытания котлов, тепловой сети и сети горячего водоснабжения	**Содержание**	6
	Ознакомление с тепловой схемой котельной и схемой теплосети и сети ГВС. Планирование по расстановке приборов КИПиА. Определение потерь тепла в теплосети и сети ГВС.	
Тема 1.5. Проведение режимно-наладочных испытаний	**Содержание**	6
	Проведение наладки согласно схемы. Режимы наладки: минимальный, средний, максимальный. Составление временных графиков и режимных карт.	
Тема 1.6. Обработка и анализ результатов режимно-наладочных испытаний	**Содержание**	6
	Расшифровка и запись, анализ результатов режимно-наладочных испытаний и опытов. Работа с графиками, таблицами и схемами. Составление режимных карт налаживаемого оборудования котлов, теплосети и сети ГВС. Составление отчёта и документации по режимно-наладочным испытаниям.	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта		
УП.04.01 ПМ.04 Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения		**36**
МДК.04.02 Промышленная безопасность		
Тема 1.1. Общие требования безопасности труда при работе с теплотехническим оборудованием	**Содержание**	6
	Изучение правил обеспечения безопасности при ремонте теплопроводов. Изучение правил обеспечения безопасности при работе в камерах тепловых сетей. Изучение правил обеспечения безопасности при обслуживании оборудования тепловых пунктов.	
Тема 1.2. Обучение работников действиям в аварийных ситуациях	**Содержание**	6
	Анализ причин возникающих аварийных ситуаций. Противоаварийные тренировки на макетах теплотехнического оборудования.	
Тема 1.3. Оформление наряда-допуска при производстве работ повышенной опасности	**Содержание**	6
	Общие требования. Работники, отвечающие за обеспечение безопасного проведения работ повышенной опасности, их права и обязанности. Подготовка рабочего места и допуск бригады к работе. Надзор во время проведения работ. Оформление перерывов в работе. Окончание работы. Закрытие наряда.	
Тема 1.4. Оказание первой помощи пострадавшим	**Содержание**	6
	Алгоритм оказания первой помощи. Порядок оказания помощи при остановке	

	сердечной деятельности. Способы реанимации пострадавших. Порядок оказания помощи при кровотечениях и травмах. Порядок оказания первой помощи при ожогах. Первая помощь при поражении электрическим током.	
Тема 1.5. Техническая документация и по проверке правил безопасности и инструкции по охране труда	**Содержание** Составление инструкций по эксплуатации теплотехнического оборудования. Описание требований разделов инструкции. Планирование обучения работников требованиям безопасности по эксплуатации производственного оборудования. Составление программ первичного инструктажа.	6
Тема 1.6. Должностные инструкции персонала	**Содержание** Составление перечня актуальных инструкций. Описание содержимого разделов. Составление должностных инструкций для персонала, обслуживающего теплотехническое оборудование	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта		
УП.05.01 ПМ.05 Цифровизация металлургического комплекса		**36**
МДК.05.01 Методы цифрового проектирования		
Тема 1.1. Цифровой сбор и обработка технической информации	**Содержание** Поиск данных в электронных каталогах, цифровых паспортах оборудования и базах знаний. Создание схем тепловых сетей и чертежей узлов с помощью универсальных графических редакторов Ведение оперативной отчетности	6
Тема 1.2. Цифровая диагностика теплотехнического оборудования	**Содержание** Применение видеоэндоскопов и промышленных камер для осмотра топок и трубопроводов. Работа с тепловизорами и ультразвуковыми толщиномерами с беспроводной передачей логов. Применение наземных лазерных сканеров и фотограмметрии для контроля тепловой деформации барабанов котлов	6
Тема 1.3. Мониторинг параметров теплоносителя в АСУ ТП	**Содержание** Чтение мнемосхем: контроль давления, температуры пара, воды и расхода топлива в реальном времени. Визуальный контроль параметров по приборам КИПиА Выгрузка данных за смену	6
Тема 1.4. Цифровое управление режимами работы котельного агрегата	**Содержание** Дистанционная регулировка горелочных устройств и соотношения «топливо-воздух» через контроллеры. Программное выполнение алгоритмов безопасного пуска, останова и перевода котла в горячий резерв. Контроль прохождения технологических блокировок и защит	6
Тема 1.5. Интеграция в цифровую экосистему диспетчеризации металлургического комплекса	**Содержание** Прием и подтверждение сменных заданий через защищенные корпоративные мессенджеры Формирование цифрового отчета о неисправности (автоматическое создание тикета с фото- и телеметрией). Координация действий бригады с диспетчером цеха на основе данных единой информационной сети	6

	предприятия.	
Тема 1.6. Электронный документооборот и цифровые наряды-допуски	**Содержание** Автоматическая проверка наличия необходимых актов (например, опрессовки котла) системой перед выдачей разрешения на розжиг. Автоматический контроль времени действия наряда и перерывов в работе. Проверка готовности оборудования системой перед выдачей разрешения на розжиг.	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта		
УП.06.01 ПМ.06 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих		**72**
МДК.06.01 Выполнение работ по профессии "Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей"		
Тема 1.1. Организация, действия и работы слесаря-ремонтника по оборудованию тепловых сетей и тепловых пунктов	**Содержание** Понятие и организация слесарных работ. Требования пожарной безопасности при проведении ремонтных работ в теплоэнергетических организациях. Техника безопасности при проведении слесарных работ. Организация работ слесаря ремонтника на теплотехническом производстве.	12
Тема 1.2. Производство и организация безопасности труда на теплоэнергетическом предприятии и объектах тепловых станций, центральных тепловых пунктах	**Содержание** Требования к персоналу, тепловых пунктов и тепловых станций. Инструменты и оборудование предприятия. Организация и взаимодействие с поставщиками тепла и тепловой энергии (передача теплоносителя).	12
Тема 1.3. Руководство и управление бригадой слесарей-ремонтников на производстве	**Содержание** Функции управления как этапы процессов, организация, контроль и координация работ. Требования к персоналу и проведение ремонтно-слесарных работ. Требования к оборудованию и контрольно-измерительным приборам, тепловых станций, тепловых пунктов и узов учета тепловой энергии.	12
Тема 1.4. Подготовка и проведение слесарных работ по ремонту теплотехнического оборудования	**Содержание** Задачи и основные этапы ремонтно-слесарных работ. Заполнение дефектных ведомостей и нарядов-допусков. Планирование и разработка стратегии долгосрочных ремонтов оборудования.	12
Тема 1.5. Методика и практическая работа по проведению ремонтных работ слесарем-ремонтником	**Содержание** Задачи и основные этапы ремонтных работ. Инструменты и материалы, средства производства. Техника безопасности при проведении ремонтных работ. Пожарная безопасность при проведении ремонтных работ слесарем-ремонтником.	12
Тема 1.6. Составление документов и отчетов по видам слесарных работ, проведенных на теплоэнергетическом оборудовании	**Содержание** Заполнение графиков, планово-предупредительного ремонта. Дефектные ведомости и наряды-допуски. Анализ и оценка видов слесарных работ, составление отчетной документации.	12

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Кабинет общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья),
- рабочее место преподавателя,
- шкаф для хранения учебных пособий,
- компьютер с программным обеспечением для преподавателя,
- экран (доска),
- мультимедиапроектор,
- комплект учебно-методических материалов,
- справочная литература,
- наглядные пособия,
- набор плакатов по темам,
- учебные стенды.

Зона под вид работ «Теплотехнического оборудования», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оборудование зоны под вид работ:

- посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)
- рабочее место преподавателя
- доска меловая/маркерная/интерактивная
- сетевой фильтр
- компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (по), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)
- компьютер обучающегося с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной
- лабораторные стенды
- испытательные установки
- промышленные образцы теплотехнического оборудования

Зона под вид работ «Электротехники и электроники», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оборудование зоны под вид работ:

- доска ученическая
- стол преподавателя
- стул преподавателя
- стол для обучающихся 2-местный
- стул обучающегося
- шкаф для документов
- сетевой фильтр
- компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)
- стенды и оборудование для выполнения лабораторных занятий
- электроизмерительные приборы для выполнения лабораторных работ
- компьютер студента с периферией/ноутбук/ (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)
- общее освещение (Г-1 300лк.)
- ОСВЕЩЕНИЕ рабочей поверхности (Г-1 400лк.)
- Электроснабжение: 1 х U=220В.
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов
- техническая документация

Мастерская слесарно-механическая, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оборудование мастерской:

- посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья)
- рабочее место преподавателя
- шкаф для хранения учебных пособий
- наглядные пособия
- учебные стенды
- компьютер с программным обеспечением для преподавателя
- экран (доска)
- мультимедиапроектор
- верстак с набором инструментов
- комплект учебно-методических материалов,
- справочная литература

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Автоматизация производства : учебник для среднего профессионального образования / под общей редакцией О. С. Колосова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 331 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19351-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/587267
2. Быстрицкий, Г. Ф. Техническое обслуживание котельного и турбинного оборудования на тепловых электрических станциях : учебник для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий, Г. Г. Гасангаджиев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 149 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20032-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/589887
3. Ерофеев, В. Л. Теплотехника в 2 т. Том 1. Термодинамика и теория теплообмена : учебник для среднего профессионального образования / В. Л. Ерофеев, А. С. Пряхин, П. Д. Семенов ; под редакцией В. Л. Ерофеева, А. С. Пряхина. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 308 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06945-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/586614
4. Ерофеев, В. Л. Теплотехника в 2 т. Том 2. Энергетическое использование теплоты : учебник для среднего профессионального образования / В. Л. Ерофеев, А. С. Пряхин, П. Д. Семенов ; под редакцией В. Л. Ерофеева, А. С. Пряхина. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 199 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06943-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/586618
5. Информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; ответственный редактор В. В. Трофимов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 546 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18341-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/589573
6. Оборудование сетей газораспределения и газопотребления : учебник для среднего профессионального образования / С. М. Суслов, Е. Ю. Камынина, А. С. Мясников, Д. В. Резников. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 220 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15197-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/588827
7. Одинцов, А. А. Основы менеджмента : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Одинцов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16617-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/585927
8. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Е. В. Аникина, Б. И. Лавер, Д. А. Семенов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 139 с. — (Профессиональное образование). —

ISBN 978-5-534-17183-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584472
9. Посашков, М. В. Энергосбережение в системах теплоснабжения : учебное пособие для СПО / М. В. Посашков, В. И. Немченко, Г. И. Титов. — Саратов : Профобразование, 2021. — 149 с. — ISBN 978-5-4488-1272-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/106872
10. Рачков, М. Ю. Автоматизация производства : учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 154 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-22171-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/600864
11. Смирнова, М. В. Теоретические основы теплотехники : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Смирнова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 237 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12210-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/587848
12. Теплотехника. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / под редакцией В. Л. Ерофеева, А. С. Пряхина. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 395 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06939-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/586620
13. Федотова, Е. Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие / Е.Л. Федотова. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 367 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-021849-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2238273
14. Цымбал, В. П. Новые металлургические технологии : учебник для среднего профессионального образования / В. П. Цымбал, П. А. Сеченов, И. А. Рыбенко. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 257 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20777-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/589990
15. Шиляев, М. И. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Примеры расчета систем : учебник для среднего профессионального образования / М. И. Шиляев, Е. М. Хромова, Ю. Н. Дорошенко ; под редакцией М. И. Шиляева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10098-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/586852
16. Экономика предприятия : учебник для среднего профессионального образования / под общей редакцией С. П. Кирильчук. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 458 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15879-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/586675

3.2.2. Дополнительные источники

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и образовательным учреждением.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

Учебная практика реализуются в форме практической подготовки и проводятся как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4. Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	*Код ПК, ОК*	*Основные показатели оценки результата*	*Формы и методы контроля и оценки*
УП.01.01	ПК 1.1–ПК 1.3 ОК 01–ОК 09	Выполняет операции по подготовке к пуску, пуску в работу и останову теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения. Читает и составляет принципиальные схемы автоматического регулирования процессов производства, транспорта и потребления тепловой энергии. Составляет планы противоаварийных тренировок, локализации и ликвидации аварий в процессах производства, транспорта и потребления тепловой энергии Перечисляет мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при выполнении работ по учебной практике Аттестационный лист, отчёт Дифференцированный зачёт
УП.02.01	ПК 2.1–ПК 2.3 ОК 01–ОК 09	Объясняет виды и способы выявления и устранения дефектов теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения. Объясняет способы устранения неисправностей и причин их возникновения; Объясняет классификацию, основных характеристик и области применения материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации для производства ремонтных работ; Обосновывает выбор технологии, материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации ремонтных работ; Выполняет контроль и оценку качества проведения ремонтных	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при выполнении работ по учебной практике Аттестационный лист, отчёт Дифференцированный зачёт

		работ Выполняет действия в соответствии с руководящими и нормативными документами, регламентирующими организацию и проведение ремонтных работ	
УП.03.01	ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 01–ОК 09	Объясняет виды, этапы, объёмы и методики выполнения пуско-наладочных работ теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения. Объясняет объем и содержание руководящих и нормативных документов, отчетной документации по испытанию и наладке теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения.	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при выполнении работ по учебной практике Аттестационный лист, отчёт Дифференцированный зачёт
УП.04.01	ПК 4.3 ОК 01–ОК 09	Перечисляет виды инструктажей, их содержание и порядок проведения. Излагает виды ответственности за нарушение трудовой дисциплины, правил техники безопасности, промышленной безопасности, ПТЭ ТУ. Оформляет наряд-допуск на проведение работ. Проводит анализ причин аварий, травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности.	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при выполнении работ по учебной практике Аттестационный лист, отчёт Дифференцированный зачёт
УП.05.01	ПК 5.1 ОК 01–ОК 09	Выполняет работы с использованием цифровых технологий	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при выполнении работ по учебной практике Аттестационный лист, отчёт Дифференцированный зачёт
УП.06.01	ПК 2.2 ОК 01–ОК 09	Выполняет правила и способы наиболее рационального выполнения слесарных операций; Объясняет способы устранения	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при выполнении работ по учебной практике Аттестационный лист, отчёт

		неисправностей и причин их возникновения; Объясняет технологию производства ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; Объясняет классификацию, основных характеристик и области применения материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации для производства ремонтных работ; Объясняет нормы простоя теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; Объясняет типовые объёмы работ при производстве текущего и капитальных ремонтов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; Выбирает технологию, материалы, инструменты, приспособления и средства механизации ремонтных работ; Выполняет контроль и оценку качества проведения ремонтных работ.	Дифференцированный зачёт

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.2
к ОПОП-П специальности
13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПП.01 ПМ.01 Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения

ПП.02 ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

ПП.03 ПМ.03 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

ПП.04 ПМ.04 Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

ПП.05 ПМ.05 Цифровизация металлургического комплекса

ПП.06 ПМ.06 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения производственной практики

1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

2.2. Структура производственной практики

2.3. Содержание производственной практики

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.3. Общие требования к организации производственной практики

3.4. Кадровое обеспечение процесса производственной практики

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа производственной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

ПП.01.01 Производственная практика	ПМ.01 Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения	МДК.01.01 Техническая эксплуатация котельных установок МДК.01.02 Техническая эксплуатация систем теплоснабжения МДК.01.03 Техническая эксплуатация систем топливоснабжения МДК.01.04 Техническая эксплуатация систем автоматизации процессов производства, передачи и потребления тепловой энергии
ПП.02.01 Производственная практика	ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	МДК.02.01 Организация и технология ремонта оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПП.03.01 Производственная практика	ПМ.03 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	МДК.03.01 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПП.04.01 Производственная практика	ПМ.04 Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	МДК.04.01 Управление и планирование МДК.04.02 Промышленная безопасность
ПП.05.01 Производственная практика	ПМ.05 Цифровизация металлургического комплекса	МДК.05.01 Методы цифрового проектирования
ПП.06.01 Производственная практика	ПМ.06 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	МДК.06.01 Выполнение работ по профессии "Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей"

Производственная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ПК, ОК	*Наименование ОК / ПК*
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1	Осуществлять пуск и остановку теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 1.2	Управлять режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 1.3	Осуществлять мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации аварий теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 2.1	Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 2.2	Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 2.3	Вести техническую документацию ремонтных работ
ПК 3.1	Проводить наладку и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 3.2	Составлять отчётную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения
ПК 4.1	Планировать и организовывать производственную деятельность обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 4.2	Осуществлять оценку экономической эффективности производственной деятельности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 4.3	Осуществлять оценку выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 5.1	Выполнять работы с использованием цифровых технологий

Цель производственной практики: приобретение практического опыта в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: «Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения», «Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения», «Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения», «Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения», «Цифровизация металлургического комплекса», «Освоение профессии рабочих, должностей служащих «Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей»».

1.2. Планируемые результаты освоения производственной практики

В результате прохождения производственной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт:

Наименование вида деятельности	*Практический опыт / умения*
Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования	– безопасного пуска, останова и обслуживания во время работы теплотехнического оборудования котельных, работающих на твердом, жидком, газообразном топливе и электронагреве (далее котельных), систем тепло- и топливоснабжения;

котельных и систем тепло- и топливоснабжения	– организации бесперебойного теплоснабжения и контроля над гидравлическим и тепловым режимом тепловых сетей; – организации ведения оперативного учета небалансов, переданной в сети и отпущенной потребителям или в другие сети тепловой энергии; – организации определения величины потерь энергии; – контроля работы насосных станций; – режимных оперативных переключений в насосной станции и тепловых пунктах; – посещения диспетчерских пунктов районов тепловых сетей, котельных цехов и тепловых насосных станций; – выявления причин и обеспечения принятия мер по устранению нарушений нормальной работы сетей, небалансов и сверхнормативных потерь энергии в сетях; – контроля состояния и работы приборов по отпуску тепловой энергии; – соблюдения правил пользования электрической и тепловой энергией; – безопасной эксплуатации: – теплотехнического оборудования котельных; – систем тепло- и топливоснабжения; – систем автоматического регулирования, сигнализации и защиты теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения; – приборов для измерения и учета тепловой энергии и энергоресурсов; – контроля и управления: – режимами работы теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – системами автоматического регулирования процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии; – безопасной эксплуатации теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения; – организации процесса бесперебойного теплоснабжения и контроля над гидравлическим и тепловым режимом тепловых сетей; – составления планов и методик проведения противоаварийных тренировок персонала, занятого эксплуатацией теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения; – организации определения величины потерь энергии; – выявления причин и обеспечения принятия мер по устранению нарушений нормальной работы теплотехнического оборудования и сетей тепло- и топливоснабжения, небалансов и сверхнормативных потерь энергии в сетях; – проведения анализа причин аварий, возникающих в процессе эксплуатации теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения.
Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	– ремонта: поверхностей нагрева и барабанов котлов; обмуровки и изоляции; арматуры и гарнитуры теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; вращающихся механизмов; – применения такелажных схем по ремонту теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – проведения гидравлических испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – ремонта основного и вспомогательного теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения; – применения такелажных схем для ремонта теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения; – подготовки и выполнения работ производственным

	подразделением в соответствии с технологической картой ремонта; – определения объема и последовательность проведения ремонтных работ в зависимости от характера выявленного дефекта; – выбора технологии, материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации ремонтных работ; – проведения гидравлических испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – контроля и оценки качества проведения ремонтных работ; – оформления технической документации в процессе проведения ремонта теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения; – оформления технической документации в процессе проведения ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – заполнения ремонтных журналов; – внесения необходимых записей в паспорта теплотехнического оборудования.
Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	– подготовки к испытаниям и наладке теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – чтения схем установки контрольно-измерительных приборов при проведении испытаний и наладки теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – контроля над параметрами процесса производства, транспорта и распределения тепловой энергии; – участия в проведении испытаний и наладки теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения; – оперативного взаимодействия с диспетчерской службой и работниками по обслуживанию тепловых сетей и тепловых пунктов; – подготовки выводов и предложений по результатам испытаний и наладки теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения
Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	– планирования и организации работы трудового коллектива; – выработки эффективных решений в штатных и нештатных ситуациях; – разработки критериев экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива; – участия в оценке экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива; – обеспечения выполнения требований правил охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии; – проведения вводного, первичного, повторного, внепланового и целевого инструктажа персонала; – организации работы по подготовке резерва оперативного персонала; – контроля выполнения графиков обхода теплосетей и тепловых пунктов подчиненными работниками; – контроля передачи оперативной информации дежурным персоналом, находящимся в оперативном подчинении; – обеспечения выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности; – оформления наряда-допуска на проведение работ; – организации и проведения мероприятий по защите работающих от негативных воздействий вредных и опасных производственных факторов
Цифровизация металлургического комплекса	– поиска информации, создания и обработки графических документов с использованием универсальных программных средств

Освоение профессии рабочих, должностей служащих «Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей»	– ремонта основного и вспомогательного теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения; – применения такелажных схем для ремонта теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения; – подготовки и выполнения работ производственным подразделением в соответствии с технологической картой ремонта; – определения объема и последовательность проведения ремонтных работ в зависимости от характера выявленного дефекта; – выбора технологии, материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации ремонтных работ; – проведения гидравлических испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – контроля и оценки качества проведения ремонтных работ; – оформления технической документации в процессе проведения ремонта теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения

1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

ПП	*Код ПК/ дополнительные (ПК*, ПКц)*	*Практический опыт*	*Наименование темы практики*	*Объем часов ПП*	*Обоснование увеличения объема практики*
ПП.04	ПК 4.1–ПК 4.3	– планирования и организации работы трудового коллектива; – выработки эффективных решений в штатных и нештатных ситуациях; – разработки критериев экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива; – участия в оценке экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива; – обеспечения выполнения требований правил охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии; – проведения вводного, первичного, повторного, внепланового и целевого инструктажа персонала; – организации работы по подготовке резерва оперативного персонала; – контроля выполнения графиков обхода теплосетей и тепловых пунктов подчиненными работниками; – контроля передачи оперативной информации дежурным персоналом, находящимся в оперативном подчинении; – обеспечения выполнения требований правил охраны труда и промышленной безопасности; – оформления наряда-допуска на проведение работ; – организации и проведения мероприятий по защите работающих от негативных воздействий вредных и опасных производственных факторов	Тема 1.1. Организация как объект менеджмента	6	Углубление навыков по запросу работодателя
			Тема 1.2. Процесс управления	6	
			Тема 1.3 Содержание управленческой деятельности руководителя	6	
			Тема 1.4. Планирование и организация деятельности трудового коллектива	6	
			Тема 2.1. Основы промышленной безопасности	6	
			Тема 2.2. Организация безопасности труда на теплоэнергетических предприятиях	6	
ПП.05	ПК 5.1	– поиска информации, создания и обработки графических документов с использованием универсальных программных средств	Тема 1.1. Нормативная документация и отчетность	6	Формирование компетенций в области цифровизации металлургического комплекса по запросу работодателя
			Тема 1.2. Графическое моделирование цеха и оборудования	6	
			Тема 1.3. Сбор и анализ эксплуатационн	6	

			ых данных		
			Тема 1.4. Цифровой мониторинг режимов котлоагрегатов	6	
			Тема 1.5. Информационная безопасность и охрана труда	6	
			Тема 1.6. Должностные инструкции и документация	6	
ПП.06	ПК 2.2	– ремонта основного и вспомогательного теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения; – применения такелажных схем для ремонта теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения; – подготовки и выполнения работ производственным подразделением в соответствии с технологической картой ремонта; – определения объема и последовательность проведения ремонтных работ в зависимости от характера выявленного дефекта; – выбора технологии, материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации ремонтных работ; – проведения гидравлических испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – контроля и оценки качества проведения ремонтных работ; – оформления технической документации в процессе проведения ремонта теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения	Тема 1.1. Ознакомление с производственной дисциплиной и техникой безопасности на производстве	9	Освоение профессии рабочего по ремонту оборудования тепловых сетей, востребованной на предприятиях
			Тема 1.2. Ознакомление с инструкциями, документацией и формулярами производства	9	
			Тема 1.3. Практические работы с инструментами и материалами слесарями-ремонтниками при проведении ремонтных работ на теплоэнергетическом оборудовании	9	
			Тема 1.4. Документооборот и заполнение всех формуляров по окончанию работ на теплоэнергетическом оборудовании	9	
Объем производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П – **108** ак.ч.					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

Код УП	*Объем, ак.ч.*	*Форма проведения производственной практики (концентрированно/ рассредоточено)*	*Курс / семестр*
ПП.01	144	концентрированно	4 / 8
ПП.02	144	концентрированно	4 / 8
ПП.03	108	концентрированно	4 / 8
ПП.04	108	концентрированно	4 / 8
ПП.05	36	концентрированно	4 / 8
ПП.06	36	концентрированно	2 / 4
ПП.06	36	концентрированно	4 / 8
Всего УП	**612**		

2.2. Структура производственной практики

Код ПК	*Наименование разделов профессионального модуля*	*Виды работ*	*Наименование тем производственной практики*	*Объем часов*
ПП.01 Производственная практика				**144**
ПК 1.1 – ПК 1.3	МДК.01.01 Техническая эксплуатация котельных установок	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; – изучение работы вспомогательного оборудования котельной в процессе эксплуатации. Изучение работы оборудования системы 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;	Тема 1.1. Устройство и эксплуатация паровых и водогрейных котлов	18
			Тема 1.2. Автоматизация, контроль и безопасность котельной установки	18
	МДК.01.02 Техническая эксплуатация систем теплоснабжения		Тема 1.3. Топливное хозяйство и вспомогательное оборудование котельной	18
			Тема 1.4. Водоподготовка и водно-химический режим котельной	18
	МДК.01.03 Техническая эксплуатация систем топливоснабжения		Тема 1.5. Деаэрация и вспомогательное оборудование системы водоподготовки	18

		– пуска и останова вспомогательного оборудования системы водоподготовки; – порядка ведения оперативной и технической документации системы водоподготовки котельной. Изучение работы оборудования теплового пункта, в том числе:	Тема 1.6. Оборудование и эксплуатация теплового пункта (ТП)	18
	МДК.01.04 Техническая эксплуатация систем автоматизации процессов производства, передачи и потребления тепловой энергии	– 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. Разработка отчета по результатам прохождения практики	Тема 1.7. Контрольно-измерительные приборы, учет и автоматика теплового пункта	18
			Тема 1.8. Оформление результатов практики и профессиональная документация	18
ПП.02 Производственная практика				**144**
ПК 2.1 – ПК 2.3	МДК.02.01 Организация и технология ремонта оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	– сборка, разборка и ремонт разъемных соединений трубопроводов – ремонт запорной арматуры – ремонт предохранительной арматуры – ремонт регулирующей и контрольной арматуры – ремонт элементов котлов – ремонт центробежных насосов – ремонт вентиляторов – изготовление изделий из тонколистового металла – ревизия и ремонт оборудования систем газоснабжения – ремонт теплообменного оборудования – комплексная работа – разработка отчета по результатам прохождения практики	Тема 1.1. Организация ремонтных работ	18
			Тема 1.2. Технология ремонта паровых и водогрейных котлов	24
			Тема 1.3. Технология ремонта вспомогательного оборудования котельных установок	18
			Тема 1.4. Организация ремонта тепловых сетей	24
			Тема 1.5. Технология ремонта оборудования тепловых сетей	24
			Тема 1.6. Организация ремонта оборудования систем топливоснабжения	18
			Тема 1.7. Технология ремонта оборудования систем топливоснабжения	18
ПП.03 Производственная практика				**108**
ПК 3.1, ПК 3.2	МДК.03.01 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	– определение потерь теплоты через ограждающие конструкции зданий приборным и расчетным методом – составление плана работ для проведения гидравлических испытаний котлов, трубопроводов, оборудования систем топливоснабжения и	Тема 1.1. Организация наладочных работ, задачи и виды работ	18
			Тема 1.2. Организация безопасности труда на теплотехнических предприятиях и объектах теплоэнергетики	18

		водоподготовки – разработка схемы установки приборов для проведения пуско-наладочных работ котельной установки (тепловой сети, оборудования систем теплоснабжения, водоподготовки) – обработка и анализ результатов проведенных испытаний с выводами и рекомендациями – разработка отчета по результатам прохождения практики	Тема 1.3. Руководство и управление наладочной бригады (организации)	18
			Тема 1.4. Подготовка и проведение наладочных работ (планирование)	18
			Тема 1.5. Методика и наладка теплотехнического оборудования	18
			Тема 1.6. Составление отчетов и документации режимных карт по итогам наладочных работ	18
ПП.04 Производственная практика				**108**
ПК 4.1 – ПК 4.3	МДК.04.01 Управление и планирование	– методов организации, нормирования и форм оплаты труда на предприятии; – функциональных обязанностей должностных лиц и лиц, ответственных за исправное состояние и безопасную эксплуатацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения организации; – производственных инструкций и инструкций по эксплуатации оборудования для обслуживающего персонала участие в: – подготовке работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом; – оформлении нарядов-допусков на проведение ремонтных работ; – проведении инструктажа персонала по правилам эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; – осуществлении мероприятий по предупреждению аварийных ситуаций в процессе производства, транспорта и распределения тепловой энергии и энергоресурсов; – планировании и организации работы трудового коллектива; – оценке экономической эффективности производственной деятельности трудового коллектива; – организации работы по подготовке резерва оперативного персонала; – работе по наставничеству, оценке уровня подготовки и усвоения материала обучаемым; – организации контроля выполнения графиков обхода теплосетей и тепловых пунктов, передачи оперативной информации дежурным персоналом;	Тема 1.1. Организация как объект менеджмента деятельности руководителя	18
			Тема 1.2. Процесс управления	12
			Тема 1.3. Содержание управленческой деятельности руководителя	12
			Тема 1.4. Планирование и организация деятельности трудового коллектива	18
	МДК.04.02 Промышленная безопасность		Тема 2.1. Основы промышленной безопасности	24

		– обеспечении выполнения персоналом требований правил охраны труда и промышленной безопасности; – анализе причин аварий, травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности Разработка отчета по результатам прохождения практики	Тема 2.2. Организация безопасности труда на теплоэнергетических предприятиях	24
ПП.05 Производственная практика				**36**
ПК 5.1	МДК.05.01 Методы цифрового проектирования	– использование безопасных приемов работы при эксплуатации оборудования, – ознакомление с нормативной, технической и технологической документацией, – ознакомление с рабочим местом по профессии на участке цеха; – изучение оборудования и инструмента для выполнения работ на участке цеха – изучение особенностей выполнения работ на участке цеха; – изучение режимов котлоагрегатов	Тема 1.1. Нормативная документация и отчетность	6
			Тема 1.2. Графическое моделирование цеха и оборудования	6
			Тема 1.3. Сбор и анализ эксплуатационных данных	6
			Тема 1.4. Цифровой мониторинг режимов котлоагрегатов	6
			Тема 1.5. Информационная безопасность и охрана труда	6
			Тема 1.6. Должностные инструкции и документация	6
ПП.06 Производственная практика				**72**
ПК 2.2	МДК.06.01 Выполнение работ по профессии "Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей"	– изучение структуры предприятия. – изучение структуры энергетического цеха, теплотехнического оборудования и оборудования систем тепло- и топливоснабжения. – сведения об инженерном оборудовании, перечень инженерно-технических мероприятий – технологические решения. – изучение конструкции технологических схем, паспортов основного и вспомогательного теплотехнического оборудования, и оборудования систем тепло- и топливоснабжения. – изучение структуры управления цехом. – изучение фактической схемы тепловых сетей предприятия, расположение отключающих устройств, дренажей, воздушников для безопасного ведения ремонта. – участие в текущем и	Тема 1.1. Ознакомление с производственной дисциплиной и техникой безопасности на производстве	18
			Тема 1.2. Ознакомление с инструкциями, документацией и формулярами производства	18
			Тема 1.3. Практические работы с инструментами и материалами слесарями-ремонтниками при проведении ремонтных работ на теплоэнергетическом оборудовании	18

		капитальном ремонте трубопроводов тепловых сетей – заполнение суточных ведомостей. – заполнение оперативного журнала. – составление наряда-допуска.	Тема 1.4. Документооборот и заполнение всех формуляров по окончанию работ на теплоэнергетическом оборудовании	18

2.3. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	*Содержание работ*	*Объем, ак.ч.*
ПП.01.01 ПМ.01 Техническая эксплуатация теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения		**144**
МДК.01.01 Техническая эксплуатация котельных установок		
МДК.01.02 Техническая эксплуатация систем теплоснабжения		
МДК.01.03 Техническая эксплуатация систем топливоснабжения		
МДК.01.04 Техническая эксплуатация систем автоматизации процессов производства, передачи и потребления тепловой энергии		
Тема 1.1. Устройство и эксплуатация паровых и водогрейных котлов	**Содержание** Передача показаний. Схемы и принцип действия преобразователей Измерение расхода, количества, уровня, классификация и принцип действия приборов для их измерения Пуск, работа при переменной нагрузке и плановый останов котла. Аварийные ситуации: алгоритмы действий и защитная блокировка.	18
Тема 1.2. Автоматизация, контроль и безопасность котельной установки	**Содержание** Автоматические системы регулирования (АСР) котлов: настройка параметров горения, поддержание соотношения «топливо — воздух», стабилизация давления пара и температуры воды. Автоматика безопасности: устройство датчиков контроля пламени, предельных уровней воды, давления газа/пара; алгоритм срабатывания технологических защит и блокировок. Диспетчерский контроль параметров на пультах управления.	18
Тема 1.3. Топливное хозяйство и вспомогательное оборудование котельной	**Содержание** Системы топливоснабжения: особенности приема, хранения, фильтрации и подачи природного газа, жидкого (мазут) и твердого топлива к горелочным устройствам. Пуск и эксплуатация вспомогательного оборудования: тягодутьевые машины (вентиляторы, дымососы), сетевые и подпиточные насосы, подогреватели мазута. Ведение сменного журнала и порядок сдачи смены.	18
Тема 1.4. Водоподготовка и водно-химический режим котельной	**Содержание** Принципиальные схемы химводоочистки (ХВО): этапы очистки исходной воды (механическая фильтрация, умягчение, обессоливание). Контроль качества исходной, питательной и	18

	котловой воды. Регенерация фильтров химической очистки воды.	
Тема 1.5. Деаэрация и вспомогательное оборудование системы водоподготовки	**Содержание**	18
	Термическая и вакуумная деаэрация: физические принципы удаления растворенных газов (кислорода и углекислоты), пуск в работу и останов атмосферных и вакуумных деаэраторов.	
Тема 1.6. Оборудование и эксплуатация теплового пункта (ТП)	Работа баков запаса очищенной воды и дозирующих насосов реагентов.	18
	Ведение журналов анализов воды и графиков продувок котлов.	
Тема 1.7. Контрольно-измерительные приборы, учет и автоматика теплового пункта	**Содержание**	18
	Погодное регулирование температуры теплоносителя. Узлы учета тепловой энергии: снятие показаний теплосчетчиков. Проверка манометров, термометров и датчиков давления.	
Тема 1.8. Оформление результатов практики и профессиональная документация	**Содержание**	18
	Структура отчета по практике: требования к титульному листу, содержанию, введению, основной описательной части и заключению согласно ГОСТ. Сбор и систематизация материала: анализ собранных копий оперативных схем, суточных ведомостей, актов испытаний и бланков переключений для включения в приложение к отчету. Правила заполнения оперативной документации	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта		
ПП.02.01 ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения		**144**
МДК.02.01 Организация и технология ремонта оборудования и систем тепло- и топливоснабжения		
Тема 1.1. Организация ремонтных работ	**Содержание**	18
	Организация ремонтных работ	
Тема 1.2. Технология ремонта паровых и водогрейных котлов	**Содержание**	24
	Технология ремонта паровых и водогрейных котлов	
Тема 1.3. Технология ремонта вспомогательного оборудования котельных установок	**Содержание**	18
	Технология ремонта вспомогательного оборудования котельных установок	
Тема 1.4. Организация ремонта тепловых сетей	**Содержание**	24
	Организация ремонта тепловых сетей	
Тема 1.5. Технология ремонта оборудования тепловых сетей	**Содержание**	24
	Технология ремонта оборудования тепловых сетей	
Тема 1.6. Организация ремонта оборудования систем топливоснабжения	**Содержание**	18
	Организация ремонта оборудования систем топливоснабжения	
Тема 1.7. Технология ремонта оборудования систем топливоснабжения	**Содержание**	18
	Технология ремонта оборудования систем топливоснабжения	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта		
ПП.03.01 ПМ.03 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения		**108**
МДК.03.01 Наладка и испытания теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения		
Тема 1.1. Организация наладочных работ, задачи и виды работ	**Содержание**	18
	Понятие и организация наладочных работ. Требования техники безопасности при	

	производстве работ. Пожарная и экологическая безопасность теплотехнической организации. Организация предприятия наладки.	
Тема 1.2. Организация безопасности труда на теплотехнических предприятиях и объектах теплоэнергетики	**Содержание** Требования к персоналу пусконаладочной организации. Контрольно-измерительные приборы и приборы измерения. Назначение и принцип действия оборудования. Организация взаимодействия с предприятиями, где проводятся наладочные работы.	18
Тема 1.3. Руководство и управление наладочной бригады (организации)	**Содержание** Функции управления как этапы процессов, организации контроля и координации. Требования к персоналу пусконаладочных предприятий. Инструменты и наладочная аппаратура.	18
Тема 1.4. Подготовка и проведение наладочных работ (планирование)	**Содержание** Задачи и основные этапы пусконаладочных работ. Схема рассрановки приборов и оборудования при наладке. Методы разработки теплового баланса теплотехнического оборудования. основные расчеты и опыты.	18
Тема 1.5. Методика и наладка теплотехнического оборудования	**Содержание** Задачи и основные этапы наладочных работ. Контрольно-измерительные приборы и оборудование при проведении наладки. Техника безопасности при проведении испытаний и наладочных работах.	18
Тема 1.6. Составление отчетов и документации режимных карт по итогам наладочных работ	**Содержание** Разработка предложений по повышению КПД теплотехнического оборудования. Анализ технической и нормативной документации. Систематизация результатов опытов и всех параметров. Составление отчетной документации.	18
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта		
ПП.04.01 ПМ.04 Организация и управление работой обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения		**108**
МДК.04.01 Управление и планирование		
Тема 1.1. Организация как объект менеджмента деятельности руководителя	**Содержание** Понятие и сущность организации. Основные признаки и характеристики. Организация как социальная система. Классификация организаций: по форме собственности, целям деятельности (коммерческие и некоммерческие), размеру, отрасли. Внутренняя среда организации: цели, структура, задачи, технологии, персонал. Внешняя среда организации: факторы прямого и косвенного воздействия. Взаимодействие с конкурентами, поставщиками, потребителями и государством. Жизненный цикл организации: стадии создания, роста, зрелости и упадка. Особенности управления на	18

	каждом этапе. Организационная структура: понятие, типы (линейная, функциональная, линейно-функциональная, дивизиональная, матричная). Их достоинства и недостатки. Организационная культура: понятие, уровни, функции. Влияние культуры на эффективность деятельности.	
Тема 1.2. Организация безопасности труда на теплоэнергетических предприятиях	**Содержание** Функции управления как этапы процесса: планирование, организация, мотивация, контроль, координация. Коммуникации в процессе управления: виды, каналы коммуникации. Барьеры в общении и способы их преодоления. Управленческое решение: сущность, классификация. Процесс принятия и реализации решения.	12
Тема 1.3. Содержание управленческой деятельности руководителя	**Содержание** Роль и место руководителя в системе управления. Различие между менеджером и лидером. Стили руководства: авторитарный (директивный), демократический (коллегиальный), либеральный (попустительский). Ситуационный подход к выбору стиля. Лидерство в менеджменте. Теории лидерских качеств и поведенческие теории. Трансформационное и транзакционное лидерство. Делегирование полномочий: сущность, принципы, преимущества и риски. Правила эффективного делегирования. Власть и влияние руководителя. Источники власти в организации (законная, экспертная, эталонная и др.). Требования к современному руководителю: профессиональные компетенции (hard skills) и личностные качества (soft skills).	12
Тема 1.4. Планирование и организация деятельности трудового коллектива	**Содержание** Блок 1: Планирование Сущность и цели планирования. Виды планов: стратегические, тактические, оперативные. Миссия и цели организации. Требования к постановке целей (принцип SMART). Методы планирования: балансовый, нормативный, экономико-математический моделирование. Бизнес-планирование: структура и содержание бизнес-плана. Блок 2: Организация Сущность функции организации. Проектирование организационной структуры под конкретные задачи. Разделение труда в организации: горизонтальное (функциональное) и вертикальное (иерархическое). Департаментализация: формирование структурных подразделений по продуктовому, географическому или потребительскому признаку. Организация рабочих мест и условий труда. Эргономика и охрана труда как элементы	18

	организационной деятельности. Регламентация деятельности: разработка должностных инструкций, положений о подразделениях и других нормативных документов.	
МДК.04.02 Промышленная безопасность		
Тема 2.1. Основы промышленной безопасности	**Содержание**	24
	Основы промышленной безопасности	
Тема 2.2. Организация безопасности труда на теплоэнергетических предприятиях	**Содержание**	24
	Организация безопасности труда на теплоэнергетических предприятиях	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта		
ПП.05.01 ПМ.05 Цифровизация металлургического комплекса		**36**
МДК.05.01 Методы цифрового проектирования		
Тема 1.1. Нормативная документация и отчетность	**Содержание**	6
	Поиск ГОСТов и регламентов в цифровых базах. Оцифровка журналов учета параметров оборудования. Создание электронных нарядов-допусков.	
Тема 1.2. Графическое моделирование цеха и оборудования	**Содержание**	6
	Построение схем котлоагрегатов Построение тепловых схем	
Тема 1.3. Сбор и анализ эксплуатационных данных	**Содержание**	6
	Ввод показаний приборов в электронные таблицы. Построение графиков работы котла	
Тема 1.4. Цифровой мониторинг режимов котлоагрегатов	**Содержание**	6
	Анализ пуска, работы и остановки котла Технологические блокировки и защита котла	
Тема 1.5. Информационная безопасность и охрана труда	**Содержание**	6
	Мобильная фотофиксация нарушений ТБ и неисправностей. Формирование цифрового отчета о неисправности	
Тема 1.6. Должностные инструкции и документация	**Содержание**	6
	Ознакомления с нормативной документацией, рабочим местом и оборудованием Изучение режимов работы котлоагрегатов	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта		
ПП.06 ПМ.06 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих		**72**
МДК.06.01 Выполнение работ по профессии "Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей"		
Тема 1.1. Ознакомление с производственной дисциплиной и техникой безопасности на производстве	**Содержание**	18
	Виды инструктажей. Спецодежда и средства индивидуальной защиты. Трудовая дисциплина и распорядок рабочего дня.	
Тема 1.2. Ознакомление с инструкциями, документацией и формулярами производства	**Содержание**	18
	Производственно-технические инструкции по теплотехническому оборудованию. Заполнение графиков, планово-предупредительных ведомостей, дефектных формуляров. Ведение и заполнение нарядов-допусков и журналов нарядов-заданий.	
Тема 1.3. Практические работы с инструментами и	**Содержание**	18
	Основные этапы при проведении ремонтных	

материалами слесарями-ремонтниками при проведении ремонтных работ на теплоэнергетическом оборудовании	работ. Контрольно-измерительные приборы и оборудование. Техника безопасности при проведении всех видов слесарных работ.	
Тема 1.4. Документооборот и заполнение всех формуляров по окончанию работ на теплоэнергетическом оборудовании	**Содержание**	18
	Заполнение всей текущей документации и графиков. Нормирование и закрытие нарядов по окончанию ремонтных работ. Ведение отчетной документации по итогам проведенных работ.	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся (далее – Профильные организации).

База прохождения производственной практики должна быть укомплектована оборудованием, техническими средствами обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся. База практики должна обеспечивать безопасные условия труда для обучающихся.

При определении мест производственной практики (по профилю специальности) для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Автоматизация производства : учебник для среднего профессионального образования / под общей редакцией О. С. Колосова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 331 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19351-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/587267
2. Быстрицкий, Г. Ф. Техническое обслуживание котельного и турбинного оборудования на тепловых электрических станциях : учебник для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий, Г. Г. Гасангаджиев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 149 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20032-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/589887
3. Ерофеев, В. Л. Теплотехника в 2 т. Том 1. Термодинамика и теория теплообмена : учебник для среднего профессионального образования / В. Л. Ерофеев, А. С. Пряхин, П. Д. Семенов ; под редакцией В. Л. Ерофеева, А. С. Пряхина. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 308 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06945-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/586614
4. Ерофеев, В. Л. Теплотехника в 2 т. Том 2. Энергетическое использование теплоты : учебник для среднего профессионального образования / В. Л. Ерофеев, А. С. Пряхин, П. Д. Семенов ; под редакцией В. Л. Ерофеева, А. С. Пряхина. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 199 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06943-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/586618
5. Информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; ответственный редактор В. В. Трофимов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 546 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18341-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/589573
6. Оборудование сетей газораспределения и газопотребления : учебник для среднего профессионального образования / С. М. Суслов, Е. Ю. Камынина, А. С. Мясников, Д. В. Резников. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 220 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15197-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/588827
7. Одинцов, А. А. Основы менеджмента : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Одинцов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16617-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/585927
8. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Е. В. Аникина, Б. И. Лавер, Д. А. Семенов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 139 с. — (Профессиональное образование). —

ISBN 978-5-534-17183-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584472
9. Посашков, М. В. Энергосбережение в системах теплоснабжения : учебное пособие для СПО / М. В. Посашков, В. И. Немченко, Г. И. Титов. — Саратов : Профобразование, 2021. — 149 с. — ISBN 978-5-4488-1272-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/106872
10. Рачков, М. Ю. Автоматизация производства : учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 154 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-22171-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/600864
11. Смирнова, М. В. Теоретические основы теплотехники : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Смирнова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 237 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12210-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/587848
12. Теплотехника. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / под редакцией В. Л. Ерофеева, А. С. Пряхина. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 395 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06939-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/586620
13. Федотова, Е. Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие / Е.Л. Федотова. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 367 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-021849-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2238273
14. Цымбал, В. П. Новые металлургические технологии : учебник для среднего профессионального образования / В. П. Цымбал, П. А. Сеченов, И. А. Рыбенко. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 257 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20777-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/589990
15. Шиляев, М. И. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Примеры расчета систем : учебник для среднего профессионального образования / М. И. Шиляев, Е. М. Хромова, Ю. Н. Дорошенко ; под редакцией М. И. Шиляева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10098-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/586852
16. Экономика предприятия : учебник для среднего профессионального образования / под общей редакцией С. П. Кирильчук. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 458 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15879-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/586675

3.2.2. Дополнительные источники

3.3. Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика проводится в профильных организациях на основе договоров, заключаемых между образовательным организацией СПО и профильными организациями.

В период прохождения производственной практики обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики.

Сроки проведения производственной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

Производственная практика реализуются в форме практической подготовки и проводится как непрерывно, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4. Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Организацию и руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от образовательной организации и от профильной организации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Индекс ПП	*Код ПК, ОК*	*Основные показатели оценки результата*	*Формы и методы контроля и оценки*
ПП.01	ПК 1.1–ПК 1.3 ОК 01–ОК 09	Выполняет операции по подготовке к пуску, пуску в работу и останову теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения. Читает и составляет принципиальные схемы автоматического регулирования процессов производства, транспорта и потребления тепловой энергии. Составляет планы противоаварийных тренировок, локализации и ликвидации аварий в процессах производства, транспорта и потребления тепловой энергии Перечисляет мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при выполнении работ по производственной практике при выполнении индивидуальных заданий Аттестационный лист, дневник, отчёт Дифференцированный зачёт
ПП.02	ПК 2.1–ПК 2.3 ОК 01–ОК 09	Объясняет виды и способы выявления и устранения дефектов теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения. Объясняет способы устранения неисправностей и причин их возникновения; Объясняет классификацию, основных характеристик и области применения материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации для производства ремонтных работ; Обосновывает выбор технологии, материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации ремонтных работ; Выполняет контроль и оценку качества проведения ремонтных работ Выполняет действия в соответствии с руководящими и нормативными документами, регламентирующими организацию и проведение ремонтных работ	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при выполнении работ по производственной практике при выполнении индивидуальных заданий Аттестационный лист, дневник, отчёт Дифференцированный зачёт
ПП.03	ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 01–ОК 09	Объясняет виды, этапы, объёмы и методики выполнения пуско-наладочных работ теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения. Объясняет объем и содержание руководящих и нормативных документов, отчетной документации по испытанию и наладке теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения.	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при выполнении работ по производственной практике при выполнении индивидуальных заданий Аттестационный лист,

			дневник, отчёт Дифференцированный зачёт
ПП.04	ПК 4.1–ПК 4.3 ОК 01–ОК 09	Перечисляет виды инструктажей, их содержание и порядок проведения. Излагает виды ответственности за нарушение трудовой дисциплины, правил техники безопасности, промышленной безопасности, ПТЭ ТУ. Оформляет наряд-допуск на проведение работ. Проводит анализ причин аварий, травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности.	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при выполнении работ по производственной практике при выполнении индивидуальных заданий Аттестационный лист, дневник, отчёт Дифференцированный зачёт
ПП.05	ПК 5.1 ОК 01–ОК 09	Выполняет работы с использованием цифровых технологий	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при выполнении работ по учебной и производственной практике при выполнении индивидуальных заданий Аттестационный лист, отчёт Дифференцированный зачёт
ПП.06	ПК 2.2 ОК 01–ОК 09	Выполняет правила и способы наиболее рационального выполнения слесарных операций; Объясняет способы устранения неисправностей и причин их возникновения; Объясняет технологию производства ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; Объясняет классификацию, основных характеристик и области применения материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации для производства ремонтных работ; Объясняет нормы простоя теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; Объясняет типовые объёмы работ при производстве текущего и капитальных ремонтов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; Выбирает технологию, материалы, инструменты, приспособления и средства механизации ремонтных	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при выполнении работ по учебной и производственной практике при выполнении индивидуальных заданий Аттестационный лист, отчёт Дифференцированный зачёт

		работ; Выполняет контроль и оценку качества проведения ремонтных работ.	