

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

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.02 РЕМОНТ ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СИСТЕМ
ТЕПЛО- И ТОПЛИВОСНАБЖЕНИЯ»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля	3
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы	
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	
2. Структура и содержание профессионального модуля	9
2.1. Трудоемкость освоения модуля	
2.2. Структура профессионального модуля	
2.3. Содержание профессионального модуля	
2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)	
3. Условия реализации профессионального модуля	15
3.1. Материально-техническое обеспечение	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	18

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

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

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

<i>Код ПК, ОК</i>	<i>Уметь</i>	<i>Знать</i>	<i>Владеть навыками</i>
ОК 01	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте – методы работы в профессиональной и смежных сферах – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска – оценивать практическую значимость результатов	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации – современные средства и устройства информатизации,	–

	- поиска – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	- порядок их применения и – программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК 03	– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности – применять современную научную профессиональную терминологию – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	– содержание актуальной нормативно-правовой документации – современная научная и профессиональная терминология – возможные траектории профессионального развития и самообразования	
ОК 04	– организовывать работу коллектива и команды – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	– психологические основы деятельности коллектива – психологические особенности личности	
ОК 05	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке – проявлять толерантность в рабочем коллективе	– правила оформления документов – правила построения устных сообщений – особенности социального и культурного контекста	
ОК 06	– проявлять гражданско-патриотическую позицию – демонстрировать осознанное поведение – описывать значимость своей специальности – применять стандарты антикоррупционного поведения	– сущность гражданско-патриотической позиции – традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений – значимость профессиональной деятельности по специальности – стандарты антикоррупционного	

		поведения и последствия его нарушения	
ОК 07	– соблюдать нормы экологической безопасности – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности – организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства – организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона – эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	– правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности – пути обеспечения ресурсосбережения – принципы бережливого производства – правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
ОК 08	– использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей – применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности – пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	– роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека – основы здорового образа жизни – условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности	
ОК 09	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) – писать простые связные	– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности – особенности произношения	

	сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	– правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 2.1	– выявлять и устранять дефекты теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения; – составлять технологические карты ремонта оборудования.	– устройства, принципов действия и характеристик основного и вспомогательного теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения; – видов и способов выявления дефектов теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения; – правил оформления технической документации в процессе проведения ремонта теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения; – методики составления технологических карт ремонта оборудования.	– 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.
ПК 2.2	– определять объем и последовательность проведения ремонтных работ в зависимости от характера выявленного дефекта; – производить выбор технологии, материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации ремонтных работ; – применять простые и сложные такелажные схемы для ремонта теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения; – контролировать и оценивать качество проведения ремонтных работ; – оформлять техническую документацию в процессе проведения ремонта	– технологии производства ремонта теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения; – классификации, основные характеристики и область применения материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации для производства ремонтных работ; – простых и сложных такелажных схем для ремонта теплотехнического оборудования; – объема и содержания отчетной документации по ремонту;	– 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

	теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения;	– норм простоя теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения; – типовые объёмы работ при производстве текущего и капитальных ремонтов теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения; – руководящие и нормативные документы, регламентирующие организацию и проведение ремонтных работ; – правила и способы наиболее рационального выполнения слесарных операций, способы устранения неисправностей и причины их возникновения;	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.
ПК 2.3	– составлять техническую документацию ремонтных работ; – заполнять ремонтные журналы теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения; – вносить необходимые записи в паспорта теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения.	– требований нормативных документов к структуре и содержанию технической документации ремонтных работ; – требований нормативных документов к порядку заполнения паспортов, ремонтных журналов 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.

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объём часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.			МДК.02.01 Организация и	60	По запросу

			технология ремонта оборудования и систем тепло- и топливоснабжения		работодателя
--	--	--	--	--	--------------

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	204	204
Курсовая работа (проект)	—	—
Практика, в том числе:	252	252
учебная	108	72
производственная	144	72
Самостоятельная работа	20	20
Промежуточная аттестация в том числе:	16	16
МДК.02.01 в форме дифференц. зачёта	—	—
МДК.02.01 в форме экзамена	8	8
МДК.02.01 в форме экзамена	8	8
УП.02.01 в форме дифференц. зачёта	—	—
ПП.02 в форме дифференц. зачёта	—	—
Всего	492	492

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия, в т.ч.:	лекции	практические	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		11	12
ОК 01–ОК 09, ПК 2.1 – ПК 2.3	МДК.02.01 Организация и технология ремонта оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	224	224	224	84	74	10	—	8			
					84	66	18	—	5	8		
					36	36	—	—	7	8		
ОК 01–ОК 09, ПК 2.1 – ПК 2.3	УП.02.01 Учебная практика	108	108	108							108	
ОК 01–ОК 09, ПК 2.1 – ПК 2.3	ПП.02 Производственная практика	144	144	144								144
	Промежуточная аттестация	16	16	16								
	Всего:	492	492	492	204	176	28	—	20	16	108	108

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий		Объем, ак. ч.	В том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4	5
Раздел 1. Организация и технология ремонта оборудования и систем тепло- и топливоснабжения			240	<u>240</u>	ОК 01–ОК 09, ПК 2.1–ПК 2.3
МДК.02.01 Организация и технология ремонта оборудования и систем тепло- и топливоснабжения			240	<u>240</u>	ОК 01–ОК 09, ПК 2.1–ПК 2.3
Раздел 02.01.01 Организация и технология ремонта оборудования котельных			92	<u>92</u>	ОК 01–ОК 09, ПК 2.1–ПК 2.3
Тема 02.01.01.01 Организация ремонтных работ	Содержание		26	26	ОК 01–ОК 09, ПК 2.1–ПК 2.3
	1.	Введение. Нормативные документы по организации и технологии ремонтных работ. Требования к организации работ, ремонтному персоналу и объекту ремонта	24	<u>24</u>	
	2.				
	3.	Назначение и принцип составления технологической карты ремонта			
	4.	Назначение, классификация и основные характеристики ремонтного оборудования и средств механизации ремонтных работ, ручного и механизированного слесарного инструмента			
	5.				
	6.	Назначение, классификация и основные характеристики грузоподъемных механизмов и такелажных приспособлений			
	7.				
	8.	Назначение, классификация и основные характеристики сварочных материалов и оборудования			
	9.	Требования нормативно-технической документации к оборудованию, инструменту, средствам механизации ремонтных работ, условиям их хранения и контроля технического состояния			
	10.				
	11.	Оценка качества ремонтных работ.			
	12.	Техническая документация на выполнение ремонтных работ			
В том числе самостоятельная работа обучающихся Анализ технической, технологической и нормативной документации. Подготовка сообщений и презентаций.			2	<u>2</u>	
Тема 02.01.01.02 Технология ремонта паровых и водогрейных котлов	Содержание		46	46	ОК 01–ОК 09, ПК 2.1–ПК 2.3
	13.	Введение. Основные причины, вызывающие повреждения основных элементов котлов. Классификация ремонтов и их задачи. Графики планово-предупредительных ремонтов (ППР) оборудования котельной	34	<u>34</u>	
	14.				
	15.				
	16.				
17.	Типовые технические условия на ремонт				

	18.	паровых и водогрейных котлов. Подготовка котла к ремонту				
	19.	Требования к основным и сварочным материалам, применяемым при ремонте котлов				
	20.	Ремонт барабанов, коллекторов, жаровых труб				
	21.	котлов и поверхностей нагрева				
	22.	Ремонт сварных, вальцовочных и заклепочных соединений				
	23.	Ремонт каркаса, гарнитуры, тепловой изоляции, топочных устройств и обмуровки котлов				
	24.					
	25.	Контроль качества и нормы оценки ремонтных работ				
	26.	Меры безопасности, используемое оборудование, приборы и требования к персоналу				
	27.					
	28.					
	29.					
	В том числе практических и лабораторных занятий		8	<u>8</u>		
	30.	Практическое занятие 1. Составление формуляра на ремонт поверхности нагрева котла				
	31.					
	32.	Практическое занятие 2. Изучение технической документации на ремонт котла				
	33.					
	В том числе самостоятельная работа обучающихся					
	Анализ технической, технологической и нормативной документации. Подготовка сообщений и презентаций.		4	<u>4</u>		
Тема 02.01.01.03 Технология ремонта вспомогательного оборудования котельных установок	Содержание		20	<u>20</u>	ОК 01–ОК 09, ПК 2.1–ПК 2.3	
	34.	Основные причины, вызывающие повреждения вращающихся механизмов (насосов, дымососов, вентиляторов). Технология ремонта вращающихся механизмов	16	<u>16</u>		
	35.					
	36.					
	37.	Основные причины, вызывающие повреждения трубопроводов и арматуры котельной установки, технология их ремонта				
	38.					
	39.					
	40.	Основные причины, вызывающие повреждения оборудования системы водоподготовки. Технология ремонта оборудования (фильтры, солерастворители, деаэраторы)				
	41.					
	В том числе практических и лабораторных занятий		2	<u>2</u>		
	42.	Практическое занятие 5. Определение степени износа подшипников вращающегося механизма				
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		2	<u>2</u>		
	Анализ технической, технологической и нормативной документации. Подготовка сообщений и презентаций.					

Раздел 02.01.02 Организация и технология ремонта оборудования систем теплоснабжения			97	<u>97</u>	ОК 01–ОК 09, ПК 2.1–ПК 2.3
Тема 02.01.02.0202.	Содержание		40	<u>40</u>	ОК 01–ОК 09,
	1.	Требования нормативных документов к	30	<u>30</u>	

02.01.02.01 Организация ремонта тепловых сетей	2.	организации ремонта тепловых сетей			ПК 2.1– ПК 2.3
	3.	Виды ремонта тепловых сетей и их задачи			
	4.				
	5.				
	6.	Особенности производства работ при ремонте тепловых сетей			
	7.				
	8.				
	9.	Гидравлические испытания тепловых сетей			
	10.				
	11.				
	12.	Организация труда и техника безопасности при производстве ремонтных работ. Требования к ремонтному персоналу			
	13.				
	14.				
	15.	Техническая документация на выполнение ремонтных работ			
	В том числе практических и лабораторных занятий				
16.	Практическое занятие 1. Расчёт и выбор стропов механизма по весу поднимаемого груза				
17.					
18.					
19.	Практическое занятие 2. Разработка такелажной схемы по монтажу (демонтажу) оборудования				
В том числе самостоятельная работа обучающихся					
Анализ технической, технологической и нормативной документации. Подготовка сообщений и презентаций.					
Тема 02.01.02.02 Технология ремонта оборудования тепловых сетей	Содержание		49	49	ОК 01– ОК 09, ПК 2.1– ПК 2.3
	20.	Основные причины, вызывающие повреждения тепловых сетей	36	36	
	21.				
	22.				
	23.				
	24.		Способы и приборы для обнаружения повреждений трубопроводов		
	25.				
	26.				
	27.		Технические условия на ремонт тепловых сетей. Подготовка тепловых сетей к ремонту		
	28.				
	29.				
	30.		Технология ремонта трубопроводов, тепловой изоляции, строительных конструкций тепловых сетей		
	31.				
	32.				
	33.		Материалы, механизмы, приспособления, ручной и механизированный инструмент, применяемые для ремонта оборудования тепловых сетей		
	34.				
	35.				
	36.		Технология ремонта оборудования тепловых пунктов (подогреватели, калориферы, элеваторы)		
	37.				
	В том числе практических и лабораторных занятий				
	38.	Практическое занятие 3. Оформление документации на ремонт вращающегося механизма	10	10	
	39.				
40.	Практическое занятие 4. Разработка дефектной ведомости на ремонт арматуры различных видов				
41.					
42.					

	В том числе самостоятельная работа обучающихся Анализ технологической и нормативной документации. Подготовка сообщений и презентаций.	3	<u>3</u>	
Форма промежуточной аттестации – экзамен		8	<u>8</u>	ОК 01– ОК 09, ПК 2.1– ПК 2.3

Раздел 02.01.03 Организация и технология ремонта оборудования систем топливоснабжения		51	51	ОК 01– ОК 09, ПК 2.1– ПК 2.3
Тема 02.01.03.01 Организация ремонта оборудования систем топливоснабжения	Содержание	19	<u>19</u>	ОК 01– ОК 09, ПК 2.1– ПК 2.3
	1. Требования нормативных документов к организации ремонта оборудования систем топливоснабжения. Виды ремонта систем топливоснабжения и их задачи	16	<u>16</u>	
	2. Организация труда и техника безопасности при производстве ремонтных работ. Требования к ремонтному персоналу			
	3. Особенности ремонта газового оборудования системы топливоснабжения			
	4. Требования нормативной документации к организации ремонта газового оборудования			
	5. Требования нормативной документации к организации ремонта газового оборудования			
	6. Требования нормативной документации к организации ремонта газового оборудования			
	7. Требования нормативной документации к организации ремонта газового оборудования			
	8. Требования нормативной документации к организации ремонта газового оборудования			
Тема 02.01.03.02 Технология ремонта оборудования систем топливоснабжения	В том числе самостоятельная работа обучающихся Анализ технической, технологической и нормативной документации. Подготовка сообщений и презентаций.	3	<u>3</u>	ОК 01– ОК 09, ПК 2.1– ПК 2.3
	Содержание	24	<u>24</u>	
	9. Основные причины, вызывающие повреждения оборудования систем топливоснабжения твердым, жидким и газообразным топливом	20	<u>20</u>	
	10. Способы обнаружения повреждений оборудования систем топливоснабжения			
	11. Технология ремонта оборудования систем топливоснабжения твердым топливом (ленточных конвейеров, питателей, дробилок, мельниц)			
	12. Технология ремонта оборудования систем топливоснабжения жидким топливом (резервуаров, насосов, фильтров, форсунок)			
	13. Технология ремонта оборудования систем топливоснабжения газообразным топливом (оборудование ГРП (ГРУ), запорная и регулирующая арматура)			
	14. Технология ремонта оборудования систем топливоснабжения газообразным топливом (оборудование ГРП (ГРУ), запорная и регулирующая арматура)			
	15. Технология ремонта оборудования систем топливоснабжения газообразным топливом (оборудование ГРП (ГРУ), запорная и регулирующая арматура)			
Форма промежуточной аттестации – экзамен	В том числе самостоятельная работа обучающихся Анализ технической, технологической и нормативной документации. Подготовка сообщений и презентаций.	4	<u>4</u>	ОК 01– ОК 09, ПК 2.1– ПК 2.3
		8	<u>8</u>	

Курсовой проект (работа)	—	—	
---------------------------------	---	---	--

Учебная практика Виды работ: – плоскостная и пространственная разметка – рубка и резка металла – правка и гибка металла – опилование и распиливание металла – шабрение и притирка – сверление, зенкерование и развертывание отверстий – 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	108	<u>108</u>	ОК 01– ОК 09, ПК 2.1– ПК 2.3
Производственная практика Виды работ: – 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	144	<u>144</u>	ОК 01– ОК 09, ПК 2.1– ПК 2.3
Промежуточная аттестация	—	—	ОК 01– ОК 09, ПК 2.1– ПК 2.3
Всего:	492	<u>492</u>	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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 информации)
- 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:

- рабочие места, оборудованные приточно-вытяжной вентиляцией
- шкаф архивный
- стойка модульная
- мобильная тумбочка
- набор слесарных инструментов
- станки: настольно-сверлильные, заточный станок
- набор измерительных инструментов
- слесарные технологические приспособления и оснастка
- заготовки для выполнения слесарных работ
- емкости для хранения СОЖ (смазывающе-охлаждающие жидкости)
- компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)
- компьютер обучающегося (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)
- мультимедийное оборудование
- многофункциональное устройство
- доска меловая/маркерная/интерактивная
- демонстрационный материал по темам МДК

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. 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>
2. Ерофеев, В. Л. Теплотехника в 2 т. Том 1. Термодинамика и теория теплообмена : учебник для среднего профессионального образования / В. Л. Ерофеев, А. С. Пряхин, П. Д. Семенов ; под редакцией В. Л. Ерофеева, А. С. Пряхина. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 308 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06945-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/586614>
3. Ерофеев, В. Л. Теплотехника в 2 т. Том 2. Энергетическое использование теплоты : учебник для среднего профессионального образования / В. Л. Ерофеев, А. С. Пряхин, П. Д. Семенов ; под редакцией В. Л. Ерофеева, А. С. Пряхина. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 199 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06943-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/586618>
4. 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>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Соколов, А. К. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: энергосистемы обеспечения жизнедеятельности : учебник для среднего профессионального образования / А. К. Соколов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 120 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21495-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/590244>
2. Феофанов, Ю. А. Инженерные сети: современные трубы и изделия для ремонта и строительства : учебник для среднего профессионального образования / Ю. А. Феофанов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 161 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17044-3. — Текст :

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 реализуется 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

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

<i>Код ПК, ОК</i>	<i>Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)</i>	<i>Формы контроля и методы оценки</i>
ПК 2.1	Изложение и объяснение видов и способов выявления и устранения дефектов теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения. Выявление и устранение дефектов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Контрольные работы, зачеты, экзамены Интерпретация результатов выполнения практических заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике при выполнении индивидуальных заданий
ПК 2.2	Изложение и объяснение, выполнение правил и способов наиболее рационального выполнения слесарных операций; Изложение и объяснение способов устранения неисправностей и причин их возникновения; Изложение и объяснение технологии производства ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; Изложение и объяснение классификации, основных характеристик и области применения материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации для производства ремонтных работ; Изложение и объяснение норм простоя теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; Изложение и объяснение типовых объёмов работ при производстве текущего и капитальных ремонтов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; Обоснованный выбор технологии, материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации ремонтных работ; Выполнение контроля и оценки качества проведения ремонтных работ.	
ПК 2.3	Изложение и объяснение объема и содержания отчетной документации по ремонту Выполнение действий в соответствии с руководящими и нормативными документами, регламентирующими организацию и проведение ремонтных работ Составление технической документации ремонтных работ	
ОК 01	Демонстрирует обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; точность, правильность и полноту выполнения профессиональных задач	
ОК 02	Демонстрирует оперативность поиска, результативность анализа и интерпретации информации и ее использование для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; широту использования различных источников информации, включая электронные.	
ОК 03	Демонстрирует интерес к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивание траектории профессионального развития и самообразования; осознанное планирование повышения квалификации.	

	Демонстрирует способности к организации и планированию самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля.	
ОК 04	Демонстрирует стремление к сотрудничеству и коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения.	
ОК 05	Демонстрирует навыки грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста.	
ОК 06	Демонстрирует осознанное поведение; проявляет гражданско-патриотическую позицию; применяет стандарты антикоррупционного поведения	
ОК 07	Демонстрирует стремление к соблюдению принципов ресурсосбережения, бережливого производства при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач Демонстрирует умения нести ответственность за принятые решения, поддерживать ситуационное взаимодействие.	
ОК 08	Применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности	
ОК 09	Демонстрирует умения понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках.	