

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 18.09.2025 17:24:42
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

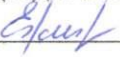
ПРИЛОЖЕНИЕ 3.2
к ОП СПО по специальности
13.02.02 Теплоснабжение и
теплотехническое оборудование

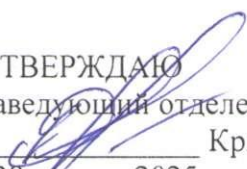
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 РЕМОНТ ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
И СИСТЕМ ТЕПЛО- И ТОПЛИВОСНАБЖЕНИЯ

Форма обучения	<u>очная</u> (очная, заочная)
Курс	<u>2,3</u>
Семестр	<u>4,5</u>

2025 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25 августа 2021, № 600 (зарегистрирован в Минюсте РФ 30 сентября 2021, регистрационный №65209) и на основании примерной основной образовательной программы по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК ТМиРПО
Протокол № 8 от 26.03.2025 г.
Председатель ЦК
 Ежижанская Т.Ю.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий отделением МиПН
 Крылов О.А.
«28» марта 2025 г.

Рабочую программу разработал:

Каримова Ю.В., преподаватель первой квалификационной категории, инженер

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы	4
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	4
1.3. Обоснование часов вариативной части ОП	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	5
2.1. Трудоемкость освоения модуля	5
2.2. Структура профессионального модуля	6
2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля	7
2.4. Практическая подготовка	15
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ..	19
3.1. Требования к материально-техническому обеспечению	19
3.2. Информационное обеспечение реализации программы	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 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 «Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы. По запросу работодателя трудоемкость освоения модуля увеличена за счет часов вариативной части.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

ПК, ОК	знания	умения	практический опыт в
ПК.2.1 Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения ОК 01-09	- конструкцию, принцип действия и основные характеристики теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; - виды, способы выявления и устранения дефектов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; - устройство и принцип работы трубопроводов, схемы их расположения, способы устранения неисправностей и причины их возникновения	выявлять и устранять дефекты теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	ремонте теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; вращающихся механизмов
ПК. 2.2 Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло-и топливоснабжения. ОК 01-09	- технологию производства ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; - нормы простоя теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; - типовые объемы работ при производстве текущего и капитальных ремонтов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	- определять объем и последовательность проведения ремонтных работ в зависимости от характера выявленного дефекта; - контролировать и оценивать качество проведения ремонтных работ	- применении такелажных схем по ремонту теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; - проведении гидравлических испытаний теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

ПК. 2.3 Вести техническую документацию ремонтных работ ОК 01-09	руководящие и нормативные документы, регламентирующие организацию и проведение ремонтных работ	- составлять техническую документацию ремонтных работ	оформлении технической документации в процессе проведения ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
---	--	---	---

1.3. Обоснование часов вариативной части ОП

№ п/п	Код ОК /ПК	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
МДК.02.01 Организация и технология ремонта оборудования котельных установок					
1	ОК 01 – ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	Составлять формуляр на ремонт оборудования котла	Тема 2. Технология ремонта паровых и водогрейных котлов	18	Расширение профессиональных компетенций
2		Уметь оформлять документацию на ремонт вспомогательного оборудования	Тема 3. Технология ремонта вспомогательного оборудования котельных установок	18	
МДК.02.02 Организация и технология ремонта оборудования систем теплоснабжения					
3	ОК 01 – ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	Уметь определять последовательность действий при проведении ремонтных работ	Тема 2. Технология ремонта оборудования тепловых сетей	50	Расширение профессиональных компетенций
МДК.02.03 Организация и технология ремонта оборудования систем топливоснабжения					
4	ОК 01 – ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	Уметь определять последовательность действий при проведении ремонтных работ	Тема 2. Технология ремонта оборудования систем топливоснабжения	34	Расширение профессиональных компетенций
	ВСЕГО			120	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
<i>Лекции</i>	162	
<i>Практические занятия</i>	68	68
<i>Лабораторные занятия</i>		
<i>Консультации</i>	6	
Курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа	20	

Практика, в т.ч.:	216	216
учебная	72	72
производственная	144	144
Промежуточная аттестация, в том числе:	14	
МДК.02.01	4	
МДК.02.02	4	
МДК.02.03	2	
УП.02.01		
ПП.02.01		
ПМ.02	4	
Всего	486	284

2.2. Структура профессионального модуля

№ п/п	Наименования разделов/ МДК	Всего , час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Лекционные занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Консультации	Промежуточная аттестация	Форма промежуточной аттестации
1	4 СЕМЕСТР										
1.1	МДК.02.01 Организация и технология ремонта оборудования котельных установок	108	28	66	28			8	2	4	Экзамен
1.2	МДК.02.03 Организация и технология ремонта оборудования систем топливоснабжения	70	14	48	14			6		2	Дифференцирован ный зачет
2	5 СЕМЕСТР										
2.1	МДК.02.02 Организация и технология ремонта оборудования систем теплоснабжения	86	26	48	26			6	2	4	Экзамен
2.2	Учебная практика	72	72	-	-	-	-	-			Защита отчета по практике
2.3	Производственная практика	144	144	-	-	-	-	-			Защита отчета по практике
3	Промежуточная аттестация по ПМ	6	-	-	-	-	-	-	2	4	Экзамен по модулю
4	ВСЕГО:	486	284	162	68			20	6	14	

2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
МДК 02.01. Организация и технология ремонта оборудования котельных установок		108/28	
4 семестр	ВСЕГО	108/28	
Тема 1. Организация ремонтных работ	Содержание		ОК 01 – ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
	Введение. Нормативные документы по организации и технологии ремонтных работ. Требования к организации работ, ремонтному персоналу и объекту ремонта. Назначение и принцип составления технологической карты ремонта. Назначение, классификация и основные характеристики ремонтного оборудования и средств механизации ремонтных работ, ручного и механизированного слесарного инструмента. Назначение, классификация и основные характеристики грузоподъемных механизмов и такелажных приспособлений. Назначение, классификация и основные характеристики сварочных материалов и оборудования. Требования нормативно-технической документации к оборудованию, инструменту, средствам механизации ремонтных работ, условиям их хранения и контроля технического состояния. Оценка качества ремонтных работ. Техническая документация на выполнение ремонтных работ.		
	В том числе:		
	Лекция № 1. Нормативные документы по организации и технологии ремонтных работ.	2	
	Лекция № 2. Требования к организации работ, ремонтному персоналу и объекту ремонта.	2	
	Лекция № 3. Назначение и принцип составления технологической карты ремонта.	2	
	Лекция № 4. Назначение, классификация и основные характеристики ремонтного оборудования.	2	
	Лекция № 5. Назначение, классификация и основные характеристики средств механизации ремонтных работ	2	
	Лекция № 6. Назначение, классификация и основные характеристики грузоподъемных механизмов.	2	

	Лекция № 7. Назначение, классификация и основные характеристики такелажных приспособлений.	2	
	Практическое занятие № 1. Расчёт и выбор стропов механизма по весу поднимаемого груза	2/2	
	Практическое занятие № 2. Разработка такелажной схемы по монтажу (демонтажу) оборудования	2/2	
	Лекция № 8. Назначение, классификация и основные характеристики сварочных материалов и оборудования.	2	
	Лекция № 9. Требования нормативно-технической документации к оборудованию, инструменту, средствам механизации ремонтных работ.	2	
	Лекция № 10. Оценка качества ремонтных работ.	2	
	Лекция № 11. Техническая документация на выполнение ремонтных работ.	2	
Тема 2. Технология ремонта паровых и водогрейных котлов	Содержание		ОК 01 – ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
	Введение. Основные причины, вызывающие повреждения основных элементов котлов. Классификация ремонтов и их задачи. Графики планово-предупредительных ремонтов (ППР) оборудования котельной. Типовые технические условия на ремонт паровых и водогрейных котлов. Подготовка котла к ремонту. Требования к основным и сварочным материалам, применяемым при ремонте котлов. Ремонт барабанов, коллекторов, жаровых труб котлов и поверхностей нагрева. Ремонт сварных, вальцовочных и заклепочных соединений. Ремонт каркаса, гарнитуры, тепловой изоляции, топочных устройств и обмуровки котлов. Контроль качества и нормы оценки ремонтных работ. Меры безопасности, используемое оборудование, приборы и требования к персоналу.		
	В том числе:		
	Лекция № 12. Основные причины, вызывающие повреждения основных элементов котлов.	2	
	Лекция № 13. Классификация ремонтов и их задачи.	2	
	Лекция № 14. Графики планово-предупредительных ремонтов (ППР) оборудования котельной.	2	
	Лекция № 15. Типовые технические условия на ремонт паровых и водогрейных котлов.	2	
	Лекция № 16. Подготовка котла к ремонту.	2	
	Лекция № 17. Требования к основным и сварочным материалам, применяемым при ремонте котлов.	2	
	Лекция № 18. Ремонт барабанов	2	
	Практическое занятие № 3. Составление формуляра на ремонт барабанов.	2/2	

	Лекция № 19. Ремонт коллекторов.	2	
	Практическое занятие № 4. Составление формуляра на ремонт коллекторов.	2/2	
	Лекция № 20. Ремонт жаровых труб котлов	2	
	Практическое занятие № 5. Составление формуляра на ремонт жаровых труб котлов.	2/2	
	Лекция № 21. Ремонт поверхностей нагрева.	2	
	Практическое занятие № 6. Составление формуляра на ремонт поверхностей нагрева.	2/2	
	Лекция № 22. Ремонт сварных, вальцовочных и заклепочных соединений.	2	
	Лекция № 23. Ремонт каркаса котла.	2	
	Практическое занятие № 7. Составление формуляра на ремонт каркаса котла.	2/2	
	Лекция № 24. Ремонт гарнитуры котла.	2	
	Практическое занятие № 8. Составление формуляра на ремонт гарнитуры котла.	2/2	
	Лекция № 25. Ремонт тепловой изоляции котлов.	2	
	Практическое занятие № 9. Составление формуляра на ремонт тепловой изоляции котла.	2/2	
	Лекция № 26. Ремонт топочных устройств и обмуровки котлов.	2	
	Практическое занятие № 10. Составление формуляра на ремонт топочных устройств и обмуровки котла.	2/2	
	Лекция № 27. Контроль качества и нормы оценки ремонтных работ.	2	
	Лекция № 28. Меры безопасности, используемое оборудование, приборы и требования к персоналу.	2	
Тема 3. Технология ремонта вспомогательного оборудования котельных установок	Содержание		ОК 01 – ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
	Основные причины, вызывающие повреждения вращающихся механизмов (насосов, дымососов, вентиляторов). Технология ремонта вращающихся механизмов. Основные причины, вызывающие повреждения трубопроводов и арматуры котельной установки, технология их ремонта. Основные причины, вызывающие повреждения оборудования системы водоподготовки. Технология ремонта оборудования (фильтры, солерастворители, деаэраторы).		
	В том числе:		
	Лекция №29. Основные причины, вызывающие повреждения вращающихся механизмов (насосов, дымососов, вентиляторов).	2	
	Лекция № 30. Технология ремонта вращающихся механизмов.	2	
	Практическое занятие № 11. Определение степени износа подшипников вращающегося механизма.	2/2	
	Практическое занятие № 12. Оформление документации на ремонт вращающегося механизма.	2/2	

	Лекция № 31. Основные причины, вызывающие повреждения трубопроводов и арматуры котельной установки.	2	
	Лекция № 32. Технология трубопроводов и арматуры котельной установки.	2	
	Практическое занятие № 13. Разработка дефектной ведомости на ремонт арматуры различных видов.	2/2	
	Лекция № 33. Основные причины, вызывающие повреждения оборудования системы водоподготовки. Технология ремонта оборудования (фильтры, солерастворители, деаэраторы).	2	
	Практическое занятие № 14. Разработка дефектной ведомости на ремонт системы водоподготовки.	2/2	
Самостоятельная работа обучающихся		8	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		4	
МДК 02.02 Организация и технология ремонта оборудования систем теплоснабжения		86/26	
5 семестр	ВСЕГО	86/26	
Тема 1. Организация ремонта тепловых сетей	Содержание		ОК 01 – ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
	Требования нормативных документов к организации ремонта тепловых сетей. Виды ремонта тепловых сетей и их задачи. Особенности производства работ при ремонте тепловых сетей. Гидравлические испытания тепловых сетей. Организация труда и техника безопасности при производстве ремонтных работ. Требования к ремонтному персоналу. Техническая документация на выполнение ремонтных работ.		
	В том числе:		
	Лекция № 1. Требования нормативных документов к организации ремонта тепловых сетей.	2	
	Практическое занятие № 1. Изучение нормативной документации, регламентирующей проведение ремонта тепловых сетей	2/2	
	Лекция № 2. Виды ремонта тепловых сетей и их задачи.	2	
	Лекция № 3. Особенности производства работ при ремонте тепловых сетей.	2	
	Лекция № 4. Гидравлические испытания тепловых сетей.	2	
	Практическое занятие № 2. Последовательность действий при проведении гидравлических испытаний тепловых сетей	2/2	
	Лекция № 5. Организация труда и техника безопасности при производстве ремонтных работ.	2	
	Практическое занятие № 3. Инструктаж по технике безопасности при проведении ремонтных работ	2/2	
	Лекция № 6. Требования к ремонтному персоналу.	2	
	Практическое занятие № 4. Должностные инструкции ремонтного персонала	2/2	

	Лекция № 7. Техническая документация на выполнение ремонтных работ.	2	ОК 01 – ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
Тема 2. Технология ремонта оборудования тепловых сетей	Содержание		
	Основные причины, вызывающие повреждения тепловых сетей. Способы и приборы для обнаружения повреждений трубопроводов. Технические условия на ремонт тепловых сетей. Подготовка тепловых сетей к ремонту. Технология ремонта трубопроводов, тепловой изоляции, строительных конструкций тепловых сетей. Материалы, механизмы, приспособления, ручной и механизированный инструмент, применяемые для ремонта оборудования тепловых сетей. Приемка тепловых сетей из ремонта. Технология ремонта оборудования тепловых пунктов (подогреватели, калориферы, элеваторы).		
	В том числе:		
	Лекция № 8. Основные причины, вызывающие повреждения тепловых сетей.	2	
	Лекция № 9. Способы и приборы для обнаружения повреждений трубопроводов.	2	
	Лекция № 10. Технические условия на ремонт тепловых сетей.	2	
	Лекция № 11. Подготовка тепловых сетей к ремонту.	2	
	Практическое занятие № 5. Последовательность действий при подготовке тепловых сетей к ремонту	2/2	
	Лекция № 12. Технология ремонта трубопроводов тепловых сетей.	2	
	Практическое занятие № 6. Последовательность действий при ремонте трубопроводов тепловых сетей	2/2	
	Лекция № 13. Технология ремонта тепловой изоляции тепловых сетей.	2	
	Практическое занятие № 7. Последовательность действий при ремонте тепловой изоляции тепловых сетей	2/2	
	Лекция № 14. Технология ремонта строительных конструкций тепловых сетей.	2	
	Практическое занятие № 8. Последовательность действий при ремонте строительных конструкций тепловых сетей	2/2	
	Лекция № 15. Материалы, применяемые для ремонта оборудования тепловых сетей.	2	
	Лекция № 16. Механизмы, применяемые для ремонта оборудования тепловых сетей.	2	
	Лекция № 17. Приспособления, применяемые для ремонта оборудования тепловых сетей.	2	
	Лекция № 18. Ручной и механизированный инструмент, применяемый для ремонта оборудования тепловых сетей.	2	
	Лекция № 19. Технология ремонта оборудования тепловых пунктов	2	
	Практическое занятие № 9. Оформление документации на ремонт оборудования тепловых пунктов	2/2	
	Лекция № 20. Технология ремонта подогревателей	2	
	Практическое занятие № 10. Последовательность действий при ремонте	2/2	

	подогревателей		
	Лекция № 21. Технология ремонта калориферов	2	
	Практическое занятие № 11. Последовательность действий при ремонте калориферов	2/2	
	Лекция № 22. Технология ремонта элеваторов	2	
	Практическое занятие № 12. Последовательность действий при ремонте элеваторов	2/2	
	Лекция № 23. Приемка тепловых сетей из ремонта	2	
	Практическое занятие № 13. Оформление документации по приемке тепловых сетей из ремонта	2/2	
	Лекция № 24. Контроль качества ремонта оборудования тепловых сетей	2	
	Практическое занятие № 14. Оформление результатов контроля ремонта тепловых сетей	2/2	
Самостоятельная работа		6	
Консультация		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		4	
МДК 02.03. Организация и технология ремонта оборудования систем топливоснабжения		70/14	
4 семестр	ВСЕГО	70/14	
Тема 1. Организация ремонта оборудования систем топливоснабжения	Содержание		ОК 01 – ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
	Требования нормативных документов к организации ремонта оборудования систем топливоснабжения. Виды ремонта систем топливоснабжения и их задачи. Организация труда и техника безопасности при производстве ремонтных работ. Требования к ремонтному персоналу. Особенности ремонта газового оборудования системы топливоснабжения. Требования нормативной документации к организации ремонта газового оборудования.		
	В том числе:		
	Лекция № 1. Требования нормативных документов к организации ремонта оборудования систем топливоснабжения.	2	
	Практическое занятие № 1. Изучение нормативной документации по организации ремонта систем топливоснабжения	2/2	
	Лекция № 2. Виды ремонта систем топливоснабжения и их задачи.	2	
	Практическое занятие № 2. Составление графика ремонта систем топливоснабжения	2/2	
	Лекция № 3. Организация труда и техника безопасности при производстве ремонтных работ.	2	
	Лекция № 4. Требования к ремонтному персоналу.	2	
	Практическое занятие № 3. Инструктаж по технике безопасности при ремонте систем топливоснабжения	2/2	

	Лекция № 5. Особенности ремонта газового оборудования системы топливоснабжения.	2	
	Лекция № 6. Требования нормативной документации к организации ремонта газового оборудования.	2	
Тема 2. Технология ремонта оборудования систем топливоснабжения	Содержание		ОК 01 – ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
	Основные причины, вызывающие повреждения оборудования систем топливоснабжения твердым, жидким и газообразным топливом. Способы обнаружения повреждений оборудования систем топливоснабжения. Технология ремонта оборудования систем топливоснабжения твердым топливом (ленточных конвейеров, питателей, дробилок, мельниц). Технология ремонта оборудования систем топливоснабжения жидким топливом (резервуаров, насосов, фильтров, форсунок). Технология ремонта оборудования систем топливоснабжения газообразным топливом (оборудование ГРП (ГРУ), запорная и регулирующая арматура).		
	В том числе:		
	Лекция № 7. Основные причины, вызывающие повреждения оборудования систем топливоснабжения твердым топливом.	2	
	Лекция № 8. Основные причины, вызывающие повреждения оборудования систем топливоснабжения жидким топливом.	2	
	Лекция № 9. Основные причины, вызывающие повреждения оборудования систем топливоснабжения газообразным топливом.	2	
	Лекция № 10. Способы обнаружения повреждений оборудования систем топливоснабжения.	2	
	Практическое занятие № 4. Поиск и фиксация повреждений систем топливоснабжения	2/2	
	Лекция № 11. Технология ремонта оборудования систем топливоснабжения твердым топливом	2	
	Лекция № 12. Технология ремонта ленточных конвейеров	2	
	Лекция № 13. Технология ремонта питателей	2	
	Лекция № 14. Технология ремонта дробилок	2	
	Лекция № 15. Технология ремонта мельниц	2	
	Практическое занятие № 5. Последовательность действий при ремонте систем топливоснабжения твердым топливом	2/2	
	Лекция № 16. Технология ремонта оборудования систем топливоснабжения жидким топливом.	2	
	Лекция № 17. Технология ремонта резервуаров	2	
	Лекция № 18. Технология ремонта насосов	2	

	Лекция № 19. Технология ремонта фильтров	2	
	Лекция № 20. Технология ремонта форсунок	2	
	Практическое занятие № 6. Последовательность действий при ремонте систем топливоснабжения жидким топливом	2/2	
	Лекция № 21. Технология ремонта оборудования систем топливоснабжения газообразным топливом.	2	
	Лекция № 22. Технология ремонта оборудования ГРП (ГРУ)	2	
	Лекция № 23. Технология ремонта запорной арматуры	2	
	Лекция № 24. Технология ремонта регулирующей арматуры	2	
	Практическое занятие № 7. Последовательность действий при ремонте систем топливоснабжения газообразным топливом	2/2	
Самостоятельная работа		6	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Учебная практика Состав выполняемых работ Плоскостная и пространственная разметка Рубка и резка металла Правка и гибка металла Опиливание 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		72/72	ОК 01 – ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3

Производственная практика Состав выполняемых работ Конструкцию, принцип действия и основные характеристики теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения. Виды, способы выявления и устранения дефектов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения. Технология производства ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения. Классификация, основные характеристики и область применения материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации для производства ремонтных работ. Нормы простоя теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения Типовые объёмы работ при производстве текущего и капитальных ремонтов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения Руководящие и нормативные документы, регламентирующие организацию и проведение ремонтных работ	144/144	ОК 01 – ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3
Консультация к экзамену по модулю	2	
Экзамен по модулю	4	
Всего	486/284	

2.4. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации профессионального модуля ПМ 02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения организуется путем проведения практических занятий, иных видов учебной деятельности (практика), предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ/ видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

Распределение часов практической подготовки

№	№ темы	Вид учебной деятельности	Количество часов в форме практической подготовки	Особенности проведения вида учебной деятельности в форме практической подготовки
1	В помещениях Подразделения, Университета, предназначенных для проведения практической подготовки			
	МДК 02.01. Организация и технология ремонта оборудования котельных установок			
1.1	1	Практическое занятие № 1.	2	Выполняют расчёт и выбор стропов механизма по весу поднимаемого груза
1.2	1	Практическое занятие № 2.	2	Выполняют разработку такелажной схемы по монтажу (демонтажу) оборудования
1.3	2	Практическое занятие № 3.	2	Составляют формуляр на ремонт барабанов

1.4	2	Практическое занятие № 4.	2	Составляют формуляр на ремонт коллекторов.
1.5	2	Практическое занятие № 5.	2	Составляют формуляр на ремонт жаровых труб котлов.
1.6	2	Практическое занятие № 6.	2	Составляют формуляр на ремонт поверхностей нагрева.
1.7		Практическое занятие № 7.	2	Составляют формуляр на ремонт каркаса котла.
1.8	2	Практическое занятие № 8.	2	Составляют формуляр на ремонт гарнитуры котла.
1.9	2	Практическое занятие № 9.	2	Составляют формуляр на ремонт тепловой изоляции котла.
1.10	2	Практическое занятие № 10.	2	Составляют формуляр на ремонт топочных устройств и обмуровки котла.
1.11	3	Практическое занятие № 11.	2	Определяют степень износа подшипников вращающегося механизма.
1.12	3	Практическое занятие № 12.	2	Оформляют документацию на ремонт вращающегося механизма.
1.13	3	Практическое занятие № 13.	2	Выполняют разработку дефектной ведомости на ремонт арматуры различных видов.
1.14	3	Практическое занятие № 14.	2	Выполняют разработку дефектной ведомости на ремонт системы водоподготовки.
МДК 02.02 Организация и технология ремонта оборудования систем топливоснабжения				
1.15	1	Практическое занятие № 1.	2	Изучают нормативную документацию, регламентирующую проведение ремонта тепловых сетей
1.16	1	Практическое занятие № 2.	2	Отрабатывают последовательность действий при проведении гидравлических испытаний тепловых сетей
1.17	1	Практическое занятие № 3.	2	Проходят инструктаж по технике безопасности при проведении ремонтных работ
1.18	1	Практическое занятие № 4.	2	Изучают должностные инструкции ремонтного персонала
1.19	2	Практическое занятие № 5.	2	Отрабатывают последовательность действий при подготовке тепловых сетей к ремонту
1.20	2	Практическое занятие № 6.	2	Отрабатывают последовательность действий при ремонте трубопроводов тепловых сетей
1.21	2	Практическое занятие № 7.	2	Отрабатывают последовательность действий при ремонте тепловой изоляции тепловых сетей

1.22	2	Практическое занятие № 8.	2	Отрабатывают последовательность действий при ремонте строительных конструкций тепловых сетей
1.23	2	Практическое занятие № 9.	2	Оформляют документацию на ремонт оборудования тепловых пунктов
1.24	2	Практическое занятие № 10.	2	Отрабатывают последовательность действий при ремонте подогревателей
1.25	2	Практическое занятие № 11.	2	Отрабатывают последовательность действий при ремонте калориферов
1.26	2	Практическое занятие № 12.	2	Отрабатывают последовательность действий при ремонте элеваторов
1.27	2	Практическое занятие № 13.	2	Оформляют документацию по приемке тепловых сетей из ремонта
1.28	2	Практическое занятие № 14.	2	Оформляют результаты контроля ремонта тепловых сетей
МДК 02.03. Организация и технология ремонта оборудования систем топливоснабжения				
1.29	1	Практическое занятие № 1.	2	Изучают требования нормативной документации по организации ремонта систем топливоснабжения
1.30	1	Практическое занятие № 2.	2	Составляют график ремонта систем топливоснабжения
1.31	1	Практическое занятие № 3.	2	Проходят инструктаж по технике безопасности при ремонте систем топливоснабжения
1.32	2	Практическое занятие № 4.	2	Выполняют поиск и фиксацию повреждений систем топливоснабжения
1.33	2	Практическое занятие № 5.	2	Отрабатывают последовательность действий при ремонте систем топливоснабжения твердым топливом
1.34	2	Практическое занятие № 6.	2	Отрабатывают последовательность действий при ремонте систем топливоснабжения жидким топливом
1.35	2	Практическое занятие № 7.	2	Отрабатывают последовательность действий при ремонте систем топливоснабжения газообразным топливом
1.36	-	Учебная практика	72	Выполнение отдельных видов работ по ремонту теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

2	В помещениях и на территории предприятия-партнера на основании договора о практической подготовки/сетевой форме реализации образовательной программы			
2.1	-	Производственная практика	144	Выполняют производственные задания по ремонту теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
	Всего, час		372	-

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля ПМ. 02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения обеспечена наличием кабинета общепрофессиональных дисциплин и лаборатории эксплуатации, наладки и испытания теплотехнического оборудования, оснащенных в соответствии с приложением 8 ОП СПО.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы профессионального модуля библиотечный фонд имеет печатные и информационные ресурсы.

3.2.1 Основные источники:

1. Слободина Е.Н. Котельные установки промышленных предприятий : учебное пособие / Е. Н. Слободина, А. Г. Михайлов, Д. В. Коваленко. - Омск : Омский государственный технический университет, 2021. - 132 с. - ЭБС "IPR BOOKS". - Текст : непосредственный. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/124832.html>
2. Елистратов С.Л. Котельные установки и парогенераторы : учебное пособие / С. Л. Елистратов, Ю. И. Шаров. - Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 148 с. - ЭБС "IPR BOOKS". - Текст : непосредственный. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/115237.html>
3. Барочкин Е.В. Котельные установки : учебное пособие / Е. В. Барочкин, В. Н. Виноградов, А. Е. Барочкин ; под редакцией Е. В. Барочкина. - Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 440 с. - ЭБС "IPR BOOKS". - Текст : непосредственный. - URL : <http://www.iprbookshop.ru/114924.html>.
4. Шкаровский А.Л. Теплоснабжение : учебник для СПО / А. Л. Шкаровский. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 392 с. - ЭБС "Лань". - Текст : непосредственный. – <https://e.lanbook.com/book/293039>

3.3.2 Дополнительные источники:

1. Ерофеев, В.Л. Теплотехника в 2 т. Том 1. Термодинамика и теория теплообмена : учебник для среднего профессионального образования / В.Л. Ерофеев, А. С. Пряхин, П. Д. Семенов ; под редакцией В. Л. Ерофеева, А. С. Пряхина. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 308 с. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541045>
2. Ерофеев, В.Л. Теплотехника в 2 т. Том 2. Энергетическое использование теплоты : учебник для среднего профессионального образования / В.Л. Ерофеев, А. С. Пряхин, П. Д. Семенов ; под редакцией В. Л. Ерофеева, А. С. Пряхина. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 199 с. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541049>.
3. Шиляев М. И. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Примеры расчета систем : учебное пособие для СПО / М. И. Шиляев, Е. М. Хромова, Ю. Н. Дорошенко. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - 250 с. – Текст : электронный // - ЭБС "Юрайт". - URL : <https://urait.ru/bcode/494635>.

3.3.3. Профессиональные базы данных:

1. Теплота - все для Теплотехника и Теплоэнергетика: [сайт] – URL: <http://www.teplota.org.ua> – Текст: электронный.

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования котельных и систем ОК 01 - 09	Изложение и объяснение видов и способов выявления и устранения дефектов теплотехнического оборудования котельных и систем тепло- и топливоснабжения.	Экспертная оценка знаний в процессе обучения, действий в процессе выполнения практических работ, учебной и производственной практике
	Выявление и устранение дефектов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Экспертная оценка действий в процессе выполнения практических работ, учебной и производственной практики
ПК 2.2. Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения. ОК 01 - 09	Изложение и объяснение, выполнение правил и способов наиболее рационального выполнения слесарных операций;	Экспертная оценка действий в процессе выполнения практических работ, учебной и производственной практики
	Изложение и объяснение способов устранения неисправностей и причин их возникновения	Экспертная оценка знаний в процессе обучения, действий в процессе выполнения практических работ, учебной и производственной практики
	Изложение и объяснение технологии производства ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Экспертная оценка знаний в процессе обучения, действий в процессе выполнения практических работ, учебной и производственной практике
	Изложение и объяснение классификации, основных характеристик и области применения материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации для производства ремонтных работ	Экспертная оценка знаний в процессе обучения, действий в процессе выполнения практических работ, учебной и производственной практике
	Изложение и объяснение норм простоя теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Экспертная оценка знаний в процессе обучения
	Изложение и объяснение типовых объёмов работ при производстве текущего и капитальных ремонтов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Экспертная оценка знаний в процессе обучения, действий в процессе выполнения практических работ, учебной и производственной практике

	Обоснованный выбор технологии, материалов, инструментов, приспособлений и средств механизации ремонтных работ	Экспертная оценка знаний в процессе обучения, действий в процессе выполнения практических работ, учебной и производственной практике
	Выполнение контроля и оценки качества проведения ремонтных работ	Экспертная оценка знаний в процессе обучения, действий в процессе выполнения практических работ, учебной и производственной практике
ПК 2.3. Вести техническую документацию ремонтных работ ОК 01 - 09	Изложение и объяснение объема и содержания отчетной документации по ремонту	Экспертная оценка знаний в процессе обучения, действий в процессе выполнения практических работ, учебной и производственной практики
	Выполнение действий в соответствии с руководящими и нормативными документами, регламентирующими организацию и проведение ремонтных работ	Экспертная оценка знаний в процессе обучения, действий в процессе выполнения практических работ, учебной и производственной практики
	Составление технической документации ремонтных работ	Экспертная оценка знаний в процессе обучения, действий в процессе выполнения практических работ, учебной и производственной практики