РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02

РЕМОНТ ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СИСТЕМ ТЕПЛО- И ТОПЛИВОСНАБЖЕНИЯ

Профиль обучения: технологический

2026 г

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) и базисного учебного плана по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДАЮ
ПЦК общетехнических и специаль-	Зам. директора по УР
ных механических дисциплин	_____Кисюк О.П.
_____ Покрашенко О. Ф.	31 августа 2026 г.
31 августа 2026 г.	

Составитель программы учебной дисциплины:

Лобанов М.А., преподаватель КГБ ПОУ ХКОТСО

СОДЕРЖАНИЕ

1.	**Паспорт рабочей программы учебной дисциплины**	**4**
2.	**Результаты освоения учебной дисциплины с учетом профессиональной направленности программ СПО**	**4**
3.	**Структура и содержание учебной дисциплины**	**8**
4.	**Условия реализации программы учебной дисциплины**	**13**
5.	**Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины**	**17**
6.	**Лист изменений и дополнений, внесенных в программу учебной дисциплины**	**20**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения программы

Профессиональный модуль «Ремонт теплотехнического оборудования систем тепло- и топливоснабжения» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование укрупненной группы специальностей 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Ремонт теплотехнического оборудования систем тепло- и топливоснабжения и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) по профессиям на базе среднего общего и профессионального образования рабочих предприятий энергетического комплекса без ограничений по стажу работы:

- 13784 «Машинист котельной установки»
- 15643 «Оператор котельной»
- 16067 «Оператор теплового пункта»
- 18505 «Слесарь по обслуживанию тепловых сетей»
- 18531 «Слесарь по ремонту оборудования котельных и пылеприготовительных цехов»
- 18535 «Слесарь по ремонту оборудования тепловых сетей»

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

Рабочая программа ПМ.02 «Ремонт теплотехнического оборудования систем тепло- и топливоснабжения» направлена на освоение следующих целей:

– формирование теоретических и практических знаний в области организации работ гидравлических испытаний и ремонта теплотехнического оборудования и теплоснабжения;

– получение практических навыков гидравлических испытаний и ремонта теплотехнического оборудования и теплоснабжения.

Задачами рабочей программы являются:

- изучение видов, способов выявления и устранения дефектов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

– оформление технической документации в процессе проведения ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 В результате освоения программы профессионального модуля обучающийся должен овладеть ОК, ПК, ЛР:

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Ремонт теплотехнического

оборудования систем тепло- и топливоснабжения», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями, личностными результатами (ЛР):

Код	Наименование результата обучения
Профессиональные компетенции	
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
Общие компетенции	
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках
Программа воспитания	
Код результата	**Наименование результата**
Личностные результаты	
ЛР 6	Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного развития России, готовый работать на их достижение
ЛР 7	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другим и людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость
ЛР 14	Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств, содействующий поддержанию

	престижа своей профессии и образовательной организации
ЛР 17	Гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению
ЛР 19	Развивающий творческие способности, способный креативно мыслить
ЛР 22	Демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости
ЛР 33	Открытый к текущим и перспективны м изменениям в мире труда и профессий
ЛР 36	Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях

2.2. В результате освоения программы профессионального модуля обучающийся должен иметь практический опыт, знать и уметь:

Код ОК, ПК, ЛР	Знания	Умения	Иметь практический опыт
ПК 2.1 **ПК 2.2** **ПК 2.3** **ОК 1 – 7** **ОК 9** **ЛР 6,** **ЛР 7** **ЛР 14** **ЛР 17** **ЛР 19** **ЛР 22** **ЛР 33** **ЛР 36**	- 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; - технологию производства ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; - устройство и принцип работы трубопроводов, схемы их расположения, способы устранения неисправностей и причины их возникновения; - типовые объёмы работ при производстве текущего и капитальных ремонтов	- выявлять и устранять дефекты 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; - составлять техническую документацию ремонтных работ;	- ремонта 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; -оформления технической документации в процессе проведения ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;

	теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; - руководящие и нормативные документы, регламентирующие организацию и проведение ремонтных работ.		

2.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:
всего **– 260** часов, в том числе:
максимальной учебной нагрузки обучающегося – **104** часа, включая:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **88** часов;
самостоятельной работы обучающегося – **6** часов;
учебной и производственной практики – **144** часа.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов *(макс. учебная нагрузка и практики)*	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*
ПК. 2.1-ПК.2.3	Технология ремонта теплотехнического оборудование и средства механизации ремонтных работ	94	88	34		6			
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	*144*							*144*
	Консультации и экзамен	*22*							
	Всего:	**260**	**88**	**34**		**6**			**144**

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения	Коды ОК, ПК, ЛР
1	*2*	*3*	*4*	*5*
МДК 02.01. Технология ремонта теплотехнического оборудования и оборудования систем тепло- и топливоснабжения		**54**		
Раздел 1. Организация ремонта, оборудование и средства механизации ремонтных работ		**22**		
Тема 1.1. Организация ремонтных работ	**Содержание**	**8**		
	Введение. Нормативные документы по организации и технологии ремонтных работ. Классификация ремонтов и их задачи	2	1	ПК 2.1-ПК 2.3 ОК 1 – ОК 7 ОК 9, ОК 10 ЛР 6, ЛР 7 ЛР 14, ЛР 17 ЛР 19, ЛР 22 ЛР 33, ЛР 36
	Ремонтные службы энергетических объединений и предприятий. Планирование и финансирование ремонтных работ.	2	1	
	Оценка качества ремонтных работ. Отчётная документация по ремонту	2	1	
	Практические занятия	***2***		
	Разработка графика планово-предупредительного ремонта оборудования котельной установки	2	2	
	Самостоятельная работа Изучение нормативных документов по организации и технологии ремонта теплотехнического оборудования и оборудования систем тепло- и топливоснабжения	**1**	3	
Тема 1.2. Оборудование, инструмент и средства механизации	**Содержание**	**14**		ПК 2.1-ПК 2.3
	Назначение, классификация, основные характеристики, область применения:			
	ремонтного оборудования, средств механизации ремонтных работ,	2	1	
	ручного и механизированного слесарного инструмента	2	1	
	грузоподъёмных механизмов и такелажных приспособлений,	2	1	

ремонтных работ	сварочных материалов и оборудования	2	1	ОК 1 – ОК 7 ОК 9, ОК 10 ЛР 6, ЛР 7 ЛР 14, ЛР 17 ЛР 19, ЛР 22 ЛР 33, ЛР 36
	Требования нормативно-технической документации к оборудованию, инструменту, средствам механизации ремонтных работ, условиям их хранения и контроля технического состояния	2	1	
	Практические занятия	***4***		
	Расчёт и выбор стропов механизма по весу поднимаемого груза	2	2	
	Разработка такелажной схемы по монтажу (демонтажу) оборудования	2	2	
	Самостоятельная работа Изучение ремонтного оборудования, средств механизации ремонтных работ, грузоподъёмных механизмов и такелажных приспособлений по материалам специальной литературы и сети Интернет. Подготовка презентаций по результатам самостоятельной работы	**1**	3	
Раздел 2. Ремонт оборудования котельных установок		**42**		
Тема 2.1. Ремонт паровых и водогрейных котлов	**Содержание**	**18**		
	Виды повреждений котлов. Способы дефектации котлов. Документация на ремонт котлов	2	1	ПК 2.1-ПК 2.3 ОК 1 – ОК 7 ОК 9, ОК 10 ЛР 6, ЛР 7 ЛР 14, ЛР 17 ЛР 19, ЛР 22 ЛР 33, ЛР 36
	Типовой объём работ при капитальном ремонте котлов.	2	1	
	Ремонт поверхностей нагрева и барабанов котлов.	2	1	
	Ремонт топочных устройств котлов	2	1	
	Ремонт каркаса, гарнитуры, тепловой изоляции и обмуровки котлов	2	1	
	Практические занятия	***8***		
	Составление формуляра на ремонт поверхности нагрева котла	2	2	
	Разработка технологии ремонта горелочного устройства	2	2	
	Составление отчётных документов на капитальный ремонт котла	2	2	
	Расчёт потребности материалов для капитального ремонта котла	2	2	
	Самостоятельная работа Изучение технологии ремонта элементов котлов по материалам специальной литературы и сети Интернет. Подготовка презентаций по результатам самостоятельной работы	**1**	3	
Тема 2.2. Ремонт вспомогательного оборудования котельных	**Содержание**	**24**		
	Ремонт вращающихся механизмов: насосов, вентиляторов, дымососов	4	1	ПК 2.1-ПК 2.3
	Ремонт трубопроводов и арматуры котельной установки.	4	1	
	Ремонт теплообменных аппаратов	4	1	

установок	**Практические занятия**	***12***		ОК 1 – ОК 7 ОК 9, ОК 10 ЛР 6, ЛР 7 ЛР 14, ЛР 17 ЛР 19, ЛР 22 ЛР 33, ЛР 36
	Статическая балансировка ротора вентилятора (дымососа)	2	2	
	Центровка полумуфт вращающегося механизма и электродвигателя	2	2	
	Определение степени износа подшипников вращающегося механизма	2	2	
	Оформление документации на ремонт вращающегося механизма	2	2	
	Разработка дефектной ведомости на ремонт арматуры различных видов	2	2	
	Разработка технологии ремонта теплообменного аппарата	2	2	
Раздел 3. Ремонт оборудования систем тепло- и топливоснабжения		**25**		
Тема 3.1. Ремонт оборудования систем топливоснабжения	**Содержание**	**14**		
	Ремонт оборудования топливного хозяйства твёрдого топлива (ленточных конвейеров, питателей, дробилок)	2	1	ПК 2.1-ПК 2.3 ОК 1 – ОК 7 ОК 9, ОК 10 ЛР 6, ЛР 7 ЛР 14, ЛР 17 ЛР 19, ЛР 22 ЛР 33, ЛР 36
	Ремонт оборудования мазутного хозяйства (резервуаров, насосов, фильтров, форсунок)	4	1	
	Ремонт газопроводов, газового оборудования котельных и ГРП (ГРУ)	4	1	
	Практические занятия	***4***		
	Разработка дефектной ведомости на ремонт ленточного конвейера, питателя твёрдого топлива	2	2	
	Разработка дефектной ведомости на ремонт оборудования ГРП (ГРУ)	2	2	
	Самостоятельная работа Изучение технологии ремонта оборудования котельной по материалам специальной литературы и сети Интернет. Подготовка презентаций по результатам самостоятельной работы	**1**	3	
Тема 3.2. Ремонт оборудования систем теплоснабжения	**Содержание**	**10**		
	Виды повреждений и дефектов тепловых сетей. Диагностика состояния тепловых сетей.	2	1	ПК 2.1-ПК 2.3 ОК 1 – ОК 7 ОК 9, ОК 10 ЛР 6, ЛР 7 ЛР 14, ЛР 17 ЛР 19, ЛР 22 ЛР 33, ЛР 36
	Технические условия на ремонт тепловых сетей. Требования нормативно-технической документации к ремонту тепловых сетей	2	1	
	Технология ремонта трубопроводов, арматуры, компенсаторов, опор, тепловой изоляции, строительных конструкций	2	1	
	Практические занятия	***4***		
	Выбор современных теплоизоляционных материалов по известным характеристикам тепловой сети	2	2	
	Разработка дефектной ведомости на капитальный ремонт участка тепловой сети	2	2	

	Самостоятельная работа Изучение типовых повреждений, дефектов и технологии ремонта тепловых сетей по материалам специальной литературы и сети Интернет. Подготовка презентаций по результатам самостоятельной работы	**2**	3	
Практика по ремонту теплотехнического оборудования и систем тепло – и топливоснабжения (по профилю специальности)		**144**		
Тема 2.1. Ремонт трубопроводов и арматуры	**Содержание**	**48**		
	Сборка, разборка и ремонт разъемных соединений трубопроводов	12		
	Ремонт запорной арматуры	12		
	Ремонт предохранительной арматуры	12		
	Ремонт регулирующей и контрольной арматуры	12		
Тема 2.2. Ремонт оборудования котельных установок	**Содержание**	**42**		
	Ремонт элементов котлов	18		
	Ремонт центробежных насосов	12		
	Ремонт вентиляторов	12		
Тема 3.1. Ремонт оборудования систем тепло- и топливоснабжения	**Содержание**	**54**		
	Изготовление изделий из тонколистового металла	12		
	Ревизия и ремонт оборудования систем газоснабжения	18		
	Ремонт теплообменного оборудования	18		
	Комплексная работа	6		
	Всего:	**260**		
	Теоретические занятия	**54**		
	Практические и лабораторные занятия	**34**		
	Самостоятельная работа	**6**		
	Производственная практика	**144**		
	Консультации и экзамен	**22**		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов:

- информационных технологий в профессиональной деятельности;
- технической механики;
- сантехнического оборудования зданий;
- материаловедения;
- охраны труда;
- лабораторий:
- эксплуатации, наладки и испытания теплотехнического оборудования;
- автоматизации тепловых процессов.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:
мебель и приспособления для:

- организации рабочих мест преподавателя и обучающихся;
- рационального размещения и хранения средств обучения;
- организации использования проекционной аппаратуры;
- систематизации имеющегося учебно-методического фонда.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер (ноутбук) с лицензионным или свободным программным обеспечением, подключенный к сети Интернет и средствами вывода звуковой информации;
- интерактивная доска или мультимедийный проектор.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- лабораторно-испытательные стенды, оборудованные моделями теплотехнического оборудования, контрольно-измерительными приборами и средствами управления и регулирования теплотехнических процессов;
- макеты теплотехнического оборудования;
- тренажеры, реальные и (или) виртуальные, для отработки практических действий;
- персональные компьютеры, объединенные в локальную сеть;
- подключение к сети Интернет.

Реализация программы модуля предполагает производственную практику, которую рекомендуется проводить концентрированно.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

4.2.1. Основные источники:

1. 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. - ISBN 978-5-9729-0691-8. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/114924.html
2. Бойко, Е. А. Устройство и конструкционные характеристики энергетических котельных агрегатов: учебное пособие / Е. А. Бойко. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 364 с. - ISBN 978-5-9729-0644-4. – Текст: электронный //

Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/114990.html

3. Герцык, С. И. Основы теплотехники и теплоэнергетики : учебное пособие для СПО / С. И. Герцык, К. С. Шатохин. - Саратов: Профобразование, 2022. - 183 с. - ISBN 978-5-4488-1549-2. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/123542.html
4. Кудинов, А. А. Отопление гражданского здания : учебное пособие для СПО / А. А. Кудинов, С. К. Зиганшина. - Саратов: Профобразование, 2022. - 82 с. - ISBN 978-5-4488-1393-1. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/116279.html
5. Самарин, О. Д. Системы теплоснабжения, газоснабжения: учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 08.04.01 Строительство / О. Д. Самарин, А. К. Клочко. - Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. - 60 с. - ISBN 978-5-7264-2253-4. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/101880.html
6. Теплоснабжение города: учебное пособие для СПО / составители В. В. Гончар, Д. М. Чудинов. – Саратов: Профобразование, 2019. - 57 с. - ISBN 978-5-4488-0380-2. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - URL: http://www.iprbookshop.ru/87279.html
7. Толстых, А. В. Насосы, вентиляторы и компрессоры в системах теплогазоснабжения и вентиляции: учебное пособие / А. В. Толстых, Ю. Н. Дорошенко, В. В. Пенявский. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. - 176 с. - ISBN 978-5-9729-0936-0. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/124179.html
8. Централизованное теплоснабжение: учебное пособие / А. И. Воронин, Д. В. Аборнев, Л. В. Фомущенко, А. А. Шагрова. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. - 247 с. - ISBN 2227-8397. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS:: [сайт]. - URL: http://www.iprbookshop.ru/83244.html

Дополнительные источники:

1. Боровков, В. М. Ремонт теплотехнического оборудования и тепловых сетей: учебник для образовательных учреждений среднего проф. образования / В. М. Боровков, А. А. Калютик, В. В. Сергеев. - 2-е изд., стер. - Москва: Академия, 2012.- 200 с.
2. Боровков, В. М. Теплотехническое оборудование учебник для образовательных учреждений среднего проф. образования / В. М. Боровков, А. А. Калютик, В. В. Сергеев. - Москва: Академия, 2013. - 192 с.
3. Брюханов, О. Н. Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики: учебник для студентов средних специальных учебных заведений / О. Н. Брюханов, В. И. Коробко, А. Т. Мелик-Аракелян. - Москва: ИНФРА-М, 2013. - 253 с.
4. Соколов, Б. А. Контрольно-измерительные приборы и автоматика котло : учебное пособие для образовательных учреждений, реализующих программы проф. подготовки / Б. А. Соколов - Москва: Академия, 2012. - 64 с.
5. Соколов, Б. А. Основы теплотехники. Теплотехнический контроль и автоматика котлов: учебник для образовательных учреждений начального проф. образования / Б. А. Соколов. - Москва: Академия, 2013. - 127 с.
6. ПБ 10–574–03. Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов.
7. ПБ 10–573–03. Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.

8. Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок. 2013.
9. СНиП 2.04.05-91*. Отопление, вентиляция и кондиционирование.- М.: Стройиздат, 2014.
10. СНиП 23-01-99*. Строительная климатология.- М.: Стройиздат, 2013.
11. Промышленное газовое оборудование: справочник в 2 т. - 4-е изд., перераб. и доп. – Саратов: Газовик, 2012. – 528 с.
12. Нефтегазовое строительство: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Менеджмент организации» специализация «менеджмент в отраслях нефтяного комплекса » / под общ. ред. И. И Мазурина, В. Д. Шапиро. – М.: Изд-во ОМЕГА-Л, 2014. – 774 с.: ил. – (Современное бизнес образование).
13. Устройство и эксплуатации оборудования газомазутных котельных: учеб. пособие для нач. проф. образования / Б. А. Соколов. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 304 с. – (Ускоренная форма обучения)

Интернет-ресурсы:

1. www.proekt-gaz.ru
2. www.proektplus.ru
3. www.ing-proekt.ru/gaz.html

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Для обеспечения эффективности образовательного процесса:

1. *проводятся:*

- активные и интерактивные лекционные, лабораторные и практические занятия в оборудованных согласно п. 4.1. примерной программы кабинетах, лабораториях и мастерских;
- консультации по изучаемым темам модуля в соответствии с принятым в образовательном учреждении графиком дополнительных занятий;
- семинары и конференции по итогам прохождения производственной практики;
- промежуточные аттестации в соответствии с учебным планом образовательного учреждения;

2. *обеспечивается возможность:*

- прохождения производственной практики на профильных предприятиях;
- получения необходимой справочной и методической литературы по профилю специальности;
- использования информационно-компьютерных технологий, мультимедийных и других технических средств для получения и обработки информации;
- эффективной самостоятельной работы учащихся в сочетании с управлением ею со стороны преподавателей;
- изучения следующих учебных дисциплин, предшествующих освоению модуля:

ОП.01. Инженерная графика
ОП.02. Электротехника и электроника
ОП.03. Метрология, стандартизация и сертификация
ОП.04. Техническая механика
ОП.05. Материаловедение
ОП.06. Теоретические основы теплотехники и гидравлики
ОП.07. Информационные технологии в профессиональной деятельности
ОП.08. Экономика организации
ОП.09. Правовые основы профессиональной деятельности
ОП. 10. Охрана труда
ОП.11. Безопасность жизнедеятельности

ОП.12. Сантехническое оборудование зданий
ОП.13. Основы геодезии
ОП.14. Основы финансовой грамотности и эффективное поведение на рынке руда
ОП.15. Основы бережливого производства.

- Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля ««Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения» является освоение учебной практики (слесарной, станочной, сварочной, трубозаготовительной).

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Для обеспечения эффективности образовательного процесса образовательное учреждение вводит следующие требования к квалификации:

- педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу профессионального модуля: высшее инженерное профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения» специальности 13.03.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование;
- педагогических (инженерно-педагогических) кадров, осуществляющих руководство практикой:
- высшее или среднее профессиональное образование и опыт работы по профессии, соответствующей профилю модуля «Ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения» специальности 13.03.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.
- Прохождение обязательной стажировки в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Выполнять дефектацию теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	Знание видов, способов выявления и устранения дефектов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; Знание типовых объёмов работ при производстве текущего и капитальных ремонтов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;	оценка деятельности на практике и в процессе выполнения практических работ по выявлению дефектов теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения;
ПК 2.2. Производить ремонт теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.	Соблюдение технологии производства ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; Соблюдение правил техники безопасности при ремонте теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения; Контроль и оценка качества ремонтных работ, приёмка оборудования из ремонта	Наблюдение и оценка деятельности на практике и в процессе выполнения практических работ по ремонту теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения
ПК 2.3. Вести техническую документацию ремонтных работ.	Знание объема и содержания руководящих и нормативных документов, отчетной документации по ремонту. Умение оформлять техническую документацию в процессе проведения ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения	Наблюдение и экспертная оценка деятельности на практике и в процессе выполнения практических работ по оформление технической документации в процессе выполнения ремонта теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие	Основные показатели оценки ЛР	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

компетенции)		
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- демонстрация интереса к будущей профессии.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по постановке задачи по обработке информации в заданной сфере деятельности, анализу предметной области, сбору и обработке исходной информации. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной.
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	-нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; -эффективность поиска необходимой информации	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по постановке задачи по обработке информации в заданной сфере деятельности, анализу предметной области, сбору и обработке исходной информации. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной.
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	- планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня; - анализ использования дополнительной информации для самореализации в специальности	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по постановке задачи по обработке информации в заданной сфере деятельности, анализу предметной области, сбору и обработке исходной информации. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной.
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	-эффективность взаимодействия с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; -продуктивность решения конфликтных ситуаций	Собеседование, наблюдение за деятельностью студента при выполнении практических работ и во время учебной практики, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач
ОК 5.	-применение в деятельности	Экзамен/зачет в форме

Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	средств коммуникации; - демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	собеседования: практическое задание по постановке задачи по обработке информации в заданной сфере деятельности, анализу предметной области, сбору и обработке исходной информации. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной.
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	- проявление уважения к личности человека, в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по постановке задачи по обработке информации в заданной сфере деятельности, анализу предметной области, сбору и обработке исходной информации. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной.
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	-демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность; -прогнозировать возможность возникновения нестандартной ситуации; - аргументированность принятия решения в производственной ситуации	Рефлексия, собеседование, наблюдение за деятельностью студента при выполнении практических работ и во время учебной практики, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач, деловая игра
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках	- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; -анализ смены технологий в профессиональной деятельности	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по постановке задачи по обработке информации в заданной сфере деятельности, анализу предметной области, сбору и обработке исходной информации. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной.

	- умение понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; умеет участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; умеет строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; умеет кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые)	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по постановке задачи по обработке информации в заданной сфере деятельности, анализу предметной области, сбору и обработке исходной информации. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной.

6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В ПРОГРАММУ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением	
БЫЛО	СТАЛО
Основание: Подпись лица, внесшего изменения	
