

Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Академия управления городской средой, градостроительства и печати»

РАССМОТРЕНО
На заседании
Педагогического совета
Протокол № 3
от « 05 » 07 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО ПОДДЕРЖЕНИЮ РАБОЧЕГО СОСТОЯНИЯ
СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ, ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И
КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА
для специальности среднего профессионального образования
08.02.07 МОНТАЖ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ВНУТРЕННИХ САНТЕХНИЧЕСКИХ
УСТРОЙСТВ, КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА И ВЕНТИЛЯЦИИ

очно-заочная форма обучения

Санкт-Петербург
2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Организация и контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид профессиональной деятельности: Организация и контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, вентиляции и кондиционирования воздуха и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.1.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Организация и контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, вентиляции и кондиционирования воздуха
ПК 2.1	Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
ПК 2.2	Осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем
ПК 2.3	Организовывать производство работ по ремонту инженерных сетей и оборудования строительных объектов
ПК 2.4	Осуществлять контроль за ремонтом и его качеством.
ПК 2.5	Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> • диагностики состояния объектов систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; • составлении и оформлении паспортов, журналов и дефектных ведомостей; • заполнении актов по оценке состояния систем; • работе с приборами, оборудованием и инструментами для диагностики; • обеспечении безопасных методов ведения работ • разработки плана мероприятий по эксплуатации и ремонту
--------------------------------	--

	<p>систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <ul style="list-style-type: none"> • организации работ по выполнению ремонта инженерных сетей и оборудования строительных объектов; • выполнения операционного и текущего контроля; • выполнения операционного и текущего контроля качества ремонтных работ; • руководства работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.
<p>уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> • оценивать состояние рабочего места на соответствие требованиям охраны труда и полученному заданию/наряду; • определять исправность средств индивидуальной защиты; • читать эскизы и схемы систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха ; • проводить плановый осмотр оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в соответствии с заданием и видом осмотра (в рамках ТО, регламентных и профилактических работ и т.д.); • определять неисправности оборудования, состояние отдельных элементов, узлов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха по внешним признакам и по показаниями приборов; • заполнять техническую документацию по результатам осмотра : паспорта, журналы и дефектные ведомости, акты по оценке состояния систем и др.; • информировать руководство в случае выявления превышений

	<p>допустимого уровня отклонений эксплуатационных параметров;</p> <ul style="list-style-type: none">• планировать профилактические и регламентные работы по эксплуатации и ремонту систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;• выбирать оптимальные методы и способы выполнения регламентных и профилактических работ;• организовывать работу по эксплуатации систем в соответствии с техническими требованиями;• использовать нормативные требования по охране труда и защите окружающей среды при эксплуатации сантехнических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха;• организовывать работы по ремонту инженерных сетей и оборудования строительных объектов в соответствии с техническим заданием;• подбирать материалы, инструменты и оборудование согласно технологическому процессу и сменному заданию/наряду;• выполнять расчет необходимых материалов и оборудования при ремонте систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха ;• использовать инструменты, при выполнении ремонтных работ;• устранять неисправности санитарно-технических систем и систем вентиляции и кондиционирования воздуха;• проводить испытания отремонтированных систем и оборудования систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;
--	---

- осуществлять контроль ремонтных работ и сроков исполнения в соответствии с графиком;
- проводить испытания отремонтированных систем и оборудования систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- видов испытаний систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- технологии и техники проведения испытаний систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- технических документов на испытание и готовность к работе оборудования систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- порядка сдачи после ремонта и испытаний оборудования систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- использовать нормативные требования по охране труда и защите окружающей среды при эксплуатации сантехнических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- оценивать состояние рабочего места на соответствие требованиям охраны труда и полученному заданию/наряду;
- определять исправность средств индивидуальной защиты;
- подбирать инструменты и оборудование согласно технологическому процессу и сменному заданию/наряду;
- информировать руководство в случае выявления превышений допустимого уровня отклонений эксплуатационных параметров.

<p>знать</p>	<ul style="list-style-type: none"> • документацию по оценке состояния систем; • видов и основных правил построения чертежей, эскизов и схем систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; • видов и признаков неисправностей в работе систем и способы их определения; • требований к качеству материалов, используемых при обслуживании систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; • правил заполнения технической документации по результатам осмотра : паспорта, журналы и дефектные ведомости, акты по оценке состояния систем и др; • состава и требований к проведению профилактических и регламентных работ в системах и оборудовании водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха • методов и приемов расчета необходимых материалов и оборудования при ремонте систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления • технологической последовательности производства ремонтных работ • назначения и периодичности ремонтных работ • устройств систем и оборудования и эксплуатационных требований к системам водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; • сущности и содержания технической эксплуатации оборудования систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;
---------------------	---

- требования охраны труда при проведении работ по эксплуатации систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
- методы организации ремонтных работ
- видов ремонтов, состава и способов их определения;
- периодичности ремонтов систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- методов и приемов расчета необходимых материалов и оборудования при ремонте систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- правил пуска в эксплуатацию
- строительных норм и правил по охране труда,
- защите окружающей среды и создания безопасных условий производства работ;
- видов и основных правил построения чертежей, эскизов и схем систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- требования охраны труда при проведении работ по эксплуатации систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- правил заполнения технической документации по результатам осмотра : паспорта, журналы и дефектные ведомости, акты по оценке состояния систем и др.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – **528**

Из них на освоение МДК 02.01 – **144 часа**

МДК 02.02 – **144 часа**

В том числе, самостоятельная работа – МДК 02.01 – **76 часов**

МДК 02.02 – **80 часов**

на практики – 216 часов,

в том числе учебную – 108 часов

и производственную – 108 часов

2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объём нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, академические часы.												
			Работа обучающегося во взаимодействии с преподавателем											Самостоятельная работа	
			Всего	Обучение по МДК						Практика		Консультации к экзамену по ПМ	Экзамен по ПМ	В период обучения по МДК	Подготовка к экзаменам
				в том числе						учебная	производственная				
теоретические занятия	практические занятия	курсовые работы		Консультации		Экзамен по МДК									
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.5 ОК 01- 11	Раздел 1. Организация контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	144	68	28	40									76	
ПК 2.1 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ОК 01- 11	Раздел 2. Ремонт систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	144	64	40	24									80	
	Учебная практика	108								108	108				
	Производственная практика (по профилю специальности)	108													
	Экзамен по модулю	24										12	12		
	Всего	528	132	68	64	0	0	0	0	108	108	12	12	156	0

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Организация и контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха		144	
МДК.02.01 Организация и контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха		144	
Тема 1.1. Организация технической эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	<p>Содержание</p> <p>1. Общие сведения о технической эксплуатации зданий. Типовые структуры эксплуатационных организаций.</p> <p>2. Эксплуатационные требования к зданиям. Классификация зданий. Современные проекты инженерных сетей в зданиях с применением новейших технологий</p> <p>3. Осмотры зданий, периодичность осмотров, виды ремонтов. Документация на проведение осмотров зданий</p> <p>4. Требования к технической эксплуатации системы отопления зданий</p> <p>5. Требования к технической эксплуатации системы вентиляции и кондиционирования зданий</p> <p>6. Требования к технической эксплуатации системы внутреннего холодного и горячего</p>	<p>18</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>ПК 2.1</p> <p>ПК 2.2</p> <p>ПК 2.5</p> <p>ОК 01- 11</p>

	водоснабжения		
	7.Требования к технической эксплуатации системы внутреннего бытового водоотведения	2	
	8.Требования к технической эксплуатации системы внутренних водостоков зданий		
	9.Приём в эксплуатацию систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	12	
	ПЗ№1.1 Изучение документов на проведение осеннего и весеннего осмотров зданий	2	
	ПЗ№1.2. Выполнение осеннего и весеннего осмотров зданий. Работа с типовыми бланками	2	
	ПЗ№1.3. Составление плана мероприятий по устранению дефектов на основании весеннего и осеннего осмотров зданий	2	
	ПЗ№1.4. Приём инженерных систем в эксплуатацию. Работа с типовыми документами	2	
	ПЗ№1.5. Составление плана мероприятий по устранению дефектов на основании осмотров зданий	2	
	ПЗ№1.6. Приём инженерных систем в эксплуатацию Проведение испытания систем. Работа с типовыми бланками	2	
Тема 1.2. Оценка технического состояния в работе систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и	Содержание	12	
	1.Оценка технического состояния в работе внутреннего холодного и горячего водоснабжения зданий Методы оценки. Минимальная продолжительность эксплуатации систем водоснабжения. Сроки проведения текущего и капитального ремонта Мероприятия по защите эксплуатационной надёжности	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.5 ОК 01- 11
	2.Оценка технического состояния в работе внутреннего водоотведения . Методы оценки. Минимальная продолжительность эксплуатации системы водоотведения Сроки проведения текущего и капитального ремонта Мероприятия по защите эксплуатационной надёжности		

кондиционирования воздуха	3.Оценка технического состояния работы системы водостоков. Методы оценки. Минимальная продолжительность эксплуатации системы водостоков Сроки проведения текущего и капитального ремонта Мероприятия по защите эксплуатационной надёжности		
	4.Оценка технического состояния работы системы отопления. Методы оценки. Минимальная продолжительность эксплуатации системы отопления. Сроки проведения текущего и капитального ремонта. Мероприятия по защите эксплуатационной надёжности	2	
	5.Оценка технического состояния работы системы вентиляции Методы оценки. Минимальная продолжительность эксплуатации системы водоотведения Сроки проведения текущего и капитального ремонта. Мероприятия по защите эксплуатационной надёжности		
	6.Оценка технического состояния работы системы кондиционирования воздуха Методы оценки. Минимальная продолжительность эксплуатации системы кондиционирования воздуха Сроки проведения текущего и капитального ремонта Мероприятия по защите эксплуатационной надёжности	2	
	7.Энергосберегающие технологии в ЖКХ		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	
	ПЗ№1.7. Выполнение оценки технического состояния работы системы холодного и горячего водоснабжения, используя различные методы диагностики. Разработка мероприятий по защите эксплуатационной надёжности	2	
	ПЗ№1.8. Выполнение оценки технического состояния работы системы водоотведения и водостоков, используя различные методы диагностики. Разработка мероприятий по защите эксплуатационной надёжности	2	
	ПЗ№1.9. Выполнение оценки технического состояния работы системы отопления и вентиляции,	2	

	используя различные методы диагностики. Разработка мероприятий по защите эксплуатационной надёжности		
Тема 1.3. Виды неисправностей систем водоснабжения и водоотведения,	Содержание	14	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.5 ОК 01- 11
	1.Виды неисправностей в работе системы внутреннего холодного и горячего водоснабжения	2	
	2.Виды неисправностей в системе внутреннего водоотведения	2	
	3.Виды неисправностей в системе водостоков	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8	
	ПЗ№1.10. Составление видов неисправностей и причин их возникновения в системе холодного водоснабжения	2	
	ПЗ№1.11. Составление видов неисправностей и причин их возникновения в системе горячего водоснабжения	2	
	ПЗ№1.12. Составление видов неисправностей и причин их возникновения в системе бытового водоотведения	2	
ПЗ№1.13. Составление видов неисправностей и причин их возникновения в системе водостоков	2		
Тема 1.4. Виды неисправностей систем отопления	Содержание	8	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.5 ОК 01- 11
	1.Виды неисправностей в системе внутреннего отопления	2	
	2. Неисправности узлов ввода теплосети.		
	3. Меры безопасности при эксплуатации систем отопления.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	ПЗ№1.14. Составление видов неисправностей и причин их возникновения в системе отопления	2	
	ПЗ№1.15 Составление плана мероприятий по устранению дефектов систем отопления	2	

Тема 1.5. Виды неисправностей систем вентиляции и кондиционирования воздуха	Содержание	12	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.5 ОК 01- 11
	1 Виды неисправностей в системе вентиляции	2	
	2. Виды неисправностей в системе кондиционирования воздуха	2	
	3. Меры безопасности при эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	
	ПЗ№1.16. Составление видов неисправностей и причин их возникновения в системах вентиляции	2	
	ПЗ№1.17. Составление видов неисправностей и причин их возникновения в системах кондиционирования воздуха	2	
ПЗ№1.18. Составление плана мероприятий по устранению дефектов систем вентиляции и кондиционирования воздуха	2		
Самостоятельная работа по разделу 1.		76	
Подготовка к занятиям. Оформление практических работ. Изучение конспектов занятий. Работа с нормативной и справочной литературой. Выполнение практикоориентированных заданий по заданию преподавателя.			
Дифференцированный зачет по МДК 02.01		4	
Раздел 2. Ремонт систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха		144	
МДК.02.02 Ремонт систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха		144	
Тема 2.1. Организация производства работ по ремонту	Содержание	18	ПК 2.1 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5
	1.Проведение ремонта трубопроводов из различного материала	2	
	2.Проведение ремонта системы холодного и горячего водоснабжения. Аппарат МОРОЗ и Дракон		
	3.Разработка технологических карт на ремонтные работы Инструменты и приспособления для	2	

водоснабжения и водоотведения	проведения ремонтных работ Техника безопасности при ремонтных работах		ОК 01- 11
	4.Проведение ремонта: при засорах трубопроводов, гидрозатворов, при неисправностях санитарных приборов; при проникновении запахов в помещения; при неисправностях водостоков. Разработка технологических карт на ремонтные работы	2	
	5.Инструменты и приспособления для проведения ремонтных работ. Техника безопасности при ремонтных работах. Современное оборудование для прочистки труб	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	10	
	ПЗ№2.1 Борьба с шумом при работе водопровода, перерывы в подаче воды, потери воды в сети. Неисправность насосов, засоры труб. Нарушение циркуляции. Снижение температуры воды. Ремонт арматуры запорно-регулирующей, водоразборной	2	
	ПЗ№2.2 Выбор инструментов и приспособлений для проведения ремонтных работ.	2	
	ПЗ№2.3 Составление плана мероприятий, обеспечивающие работу сети холодного и горячего водоснабжения водопровода	2	
	ПЗ№2.4 Составление плана проведения ремонта: при неисправностях санитарных приборов; при проникновении запахов в помещения; при неисправностях водостоков	2	
ПЗ№2.5 Составление технологических карт на ремонтные работы	2		
Тема 2.2 Организация производства работ по ремонту системы отопления	Содержание	12	ПК 2.1 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ОК 01- 11
	1.Ремонт при нарушении циркуляции теплоносителя, ремонт системы при завоздушивании системы	2	
	2.Ремонт элеваторного узла. Ремонт при замораживании труб и отопительных приборов	2	
	3.Ремонт нарушения герметичности труб, соединений оборудования	2	

	4.Ремонт скоростных и емкостных водонагревателей. Ремонт насосов	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	ПЗ№2.6 Составление технологической последовательности проведения ремонта: при понижении температуры в помещении, при попадании воздуха в систему	2	
	ПЗ№2.7 Составление технологической последовательности проведения ремонта: при замораживании труб и отопительных приборов; при неисправности элеваторного узла; при неисправности водонагревателей; при нарушении герметичности элементов системы	2	
Тема 2.3 Организация производства работ по ремонту вентиляции	Содержание	14	ПК 2.1
	1.Ремонт вентиляторов, воздуховодов. Ремонт калориферов.	2	ПК 2.3
	2.Техника безопасности при ремонтных работах	2	ПК 2.4
	3.Инструменты и приспособления для проведения ремонтных работ	2	ПК 2.5
	4.Мероприятия, обеспечивающие работу сети вентиляции	2	ОК 01- 11
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	
	ПЗ№2.8 Составление дефектных ведомостей на системы водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	2	
	ПЗ№2.9 Составление плана мероприятий по устранению дефектов систем вентиляции и кондиционирования воздуха	2	
	ПЗ№2.10 Составление технологической последовательности проведения ремонта оборудования системы вентиляции	2	
Тема 2.4.	Содержание	14	ПК 2.1
Реконструкция систем	1.Определение реконструкции. Виды реконструкции Документация на проведение работ по	2	ПК 2.3

водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования	реконструкции		ПК 2.4 ПК 2.5 ОК 01- 11
	2.Реконструкция систем водоснабжения и водоотведения. . Замена традиционных трубопроводов на пластмассовые	2	
	3.Замена санитарных приборов. с использований новых технологий. Технологическая последовательность работ	2	
	4.Реконструкция систем теплоснабжения. Замена трубопроводов и оборудования систем отопления. Применение блочных тепловых пунктов	2	
	5.Бесканальные технологии восстановления водопроводных, водоотводящих сетей., тепловых сетей	2	
	6.Технология восстановления трубопроводов используя нанесение цементно-песчаных покрытий на внутреннюю поверхность трубопроводов. с помощью сплошных полимерных покрытий	2	
	7.Технология восстановления трубопроводов путем протягивания полимерных труб		
	8.Технология прокладки предварительно изолированных тепловой изоляцией трубопроводов тепловой сети		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	ПЗ№2.11 Изучение состава документации на реконструкцию сетей	2	
ПЗ№2.12 Оформление актов по оценки состояния наружных сетей водоснабжения. канализации, тепловых сетей			
Тема 2.5.	Содержание	4	ПК 2.1
Организация управления	1.Организация работы бригады при проведении ремонтных работ систем	2	ПК 2.3
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	ПК 2.4

персоналом при проведении эксплуатационных работ систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	1. Определение профессиональных качеств при подборе персонала для проведения ремонтных работ	2	ПК 2.5 ОК 01- 11
	2. Моделирование ситуационных задач по принятию решений в процессе управления. Оценка управленческого решения		
	2. Составление плана проведения совещаний, переговоров, бесед.		
Дифференцированный зачет по МДК 02.02		2	
Учебная практика по приобретению первичных профессиональных навыков по выполнению ремонтных работ систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха Ознакомление с следующими видами работ: 1) ремонт трубопроводов из различных материалов; 2) ремонт запорной и водоразборной арматуры; 3) освоение метода инсталляции установки санитарно- технических приборов; 4) ремонт смывных бачков; 5) установка санитарно-технических приборов; 6) умение планировать работы, связанные с эксплуатацией зданий; 7) оценивать состояние рабочего места на соответствие требованиям охраны труда и полученному заданию/наряду; 8) читать эскизы и схемы систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и		108	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ОК 01- 11

<p>кондиционирования воздуха;</p> <p>9) проводить плановый осмотр оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p>		
<p>Производственная практика по профилю специальности</p> <p>Выполнение следующих видов работ:</p> <p>1) проведение диагностики состояния систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>2) определение неисправностей в работе систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>3) выполнение ремонтных работ инженерных систем;</p> <p>4) организация работ по эксплуатации систем в соответствии с техническими требованиями;</p> <p>5) осуществление контроля ремонтных работ и сроков выполнения в соответствии с графиком;</p> <p>6) использование нормативных требований по охране и защите окружающей среды при эксплуатации, систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>7) работа с нормативными документами по проведению сезонных осмотров зданий, разбираться в чертежах;</p> <p>8) составление плана мероприятий по устранению дефектов в работе инженерных систем;</p> <p>9) заполнение актов по оценке состояния:</p> <p>а) внутренних систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>б) наружных сетей</p> <p>10) умение планировать работы, связанные с эксплуатацией зданий;</p> <p>11) оценивать состояние рабочего места на соответствие требованиям охраны труда и полученному заданию/наряду;</p> <p>12) читать эскизы и схемы систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и</p>	<p>108</p>	<p>ПК 2.1</p> <p>ПК 2.2</p> <p>ПК 2.3</p> <p>ПК 2.4</p> <p>ПК 2.5</p> <p>ОК 01- 11</p>

<p>кондиционирования воздуха;</p> <p>13)проводить плановый осмотр оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в соответствии с заданием и видом осмотра (в рамках технического обслуживания , регламентных и профилактических работ и т.д.);</p> <p>14)выбирать оптимальные методы и способы выполнения регламентных и профилактических работ;</p> <p>15)организовывать работы по ремонту инженерных сетей и оборудования и осуществлять контроль за выполнением работ</p>		
Экзамен (по модулю)	24	
Всего	528	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технологии работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления»

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- 1) рабочих мест в кабинете – 25;
- 2) комплекты учебно-методической, справочной, нормативной, технической документации;
- 3) макеты отопительного и сантехнического оборудования;
- 4) стенды трубопроводной арматуры и соединительных деталей;
- 5) наглядные пособия (электронные плакаты).

Технические средства обучения:

- 1) видеофильмы об устройстве и работе систем водоснабжения и водоотведения, отопления;
- 2) мультимедийный проектор;
- 3) интерактивная доска;
- 4) компьютеры с лицензионным программным обеспечением.

Кабинет «Технологии работ по монтажу систем кондиционирования воздуха и вентиляции»

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- 1) рабочих мест в кабинете – 25;
- 2) комплекты учебно-методической, справочной, нормативной, технической документации;
- 3) макеты оборудования систем кондиционирования воздуха и вентиляции;
- 4) стенды с сетевыми элементами систем, запорно-регулирующей арматурой.

Технические средства обучения:

- 1) видеофильмы об устройстве и работе систем кондиционирования воздуха и вентиляции;
- 2) мультимедийный проектор;

- 3) интерактивная доска;
- 4) компьютеры с лицензионным программным обеспечением.

Кабинет «Материалов и изделий сантехнических устройств и систем обеспечения микроклимата»

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- 1) рабочих мест в кабинете – 25;
- 2) комплекты учебно-методической, справочной, нормативной, технической документации;
- 3) комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- 4) наглядные пособия (электронные плакаты, макеты).

Технические средства обучения:

- 1) видеофильмы;
- 2) мультимедийный проектор;
- 3) интерактивная доска;
- 4) компьютеры с лицензионным программным обеспечением.

Кабинет «Информатики и информационных технологий в профессиональной деятельности»

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- 1) рабочих мест в кабинете – 25;
- 2) комплекты учебно-методической, справочной, нормативной, технической документации;
- 3) наглядные пособия (по выполнению работ на компьютере).

Технические средства обучения:

- 1) компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- 2) программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- 3) мультимедийный проектор.

Лаборатории:

Лаборатория «Вентиляции и кондиционирования».

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству учащихся;

- рабочее место преподавателя;
- компьютер с комплектом мультимедийного оборудования;
- электронные обучающие программы;
- плакаты и баннеры;
- учебники и учебно-методическая литература;
- комплект лабораторного оборудования.

Лаборатория «Материаловедения».

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству учащихся;
- рабочее место преподавателя;
- компьютер с комплектом мультимедийного оборудования;
- электронные обучающие программы;
- плакаты и баннеры;
- учебники и учебно-методическая литература;
- комплект лабораторного оборудования для определения технических характеристик материалов.

Лаборатория «Гидравлики, теплотехники и аэродинамики».

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству учащихся;
- рабочее место преподавателя;
- стенды;
- плакаты;
- раздаточный материал;

и техническими средствами обучения:

- компьютер;
- принтер;
- сканер;
- ксерокс;
- мультимедийное оборудование;
- экран.

Залы: Библиотека, читальный зал с выходом в интернет

Актовый зал

Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Практика реализуется в организациях, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области «Организация и контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха».

Практика должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Учебно-производственные мастерские слесарных, трубозаготовительных, и монтажных работ.

1. Оборудование мастерской:

- рабочие места обучающихся, оборудованные в соответствии с требованиями техники безопасности;
- наборы инструментов и приспособлений.

2. Инструменты и приспособления:

- набор слесарных и измерительных инструментов;
- инструмент для ручной и механизированной обработки металла;
- наборы контрольно-измерительного инструмента для проверки разделки кромок;
- наборы контрольно-измерительного инструмента для проверки точности сборки;
- приборы для определения твердости металлов;
- сборочно-сварочные приспособления;
- универсальные и специальные приспособления;
- контрольно-измерительный инструмент и шаблон;
- приспособления для правки и рихтовки;

3. Средства обучения:

2. Журнал инструктажа по безопасным условиям труда.

3. Технологическая документация.

4. Средства индивидуальной и коллективной защиты.

Технические средства обучения: видеофильмы, ноутбук, проектор, экран.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

МДК 02.01 Организация и контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

Основная литература

Жмаков Г.Н. Эксплуатация оборудования и систем водоснабжения и водоотведения : учебник / Г.Н. Жмаков. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 237 с. — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

Варфоломеев Ю.М. Отопление и тепловые сети : учебник / Ю.М. Варфоломеев, О.Я. Кокорин. — Изд. испр. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 480 с. — (Среднее профессиональное образование).— URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

Варфоломеев Ю.М. Отопление и тепловые сети : учебник / Ю.М. Варфоломеев, О.Я. Кокорин. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 480 с. — (Среднее профессиональное образование).— 25 экз.

Фокин С.В. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования зданий: устройство, монтаж и эксплуатация : учебное пособие / С.В. Фокин, О.Н. Шпортько. — Москва : КноРус, 2021. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование).— URL: <https://www.book.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Фокин С. В. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования зданий : устройство, монтаж и эксплуатация : учебное пособие / С. В. Фокин, О. Н. Шпортько. — 2 – е изд., стер. — Москва : КноРус, 2021. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - 15 экз.

Варфоломеев Ю.М. Санитарно-техническое оборудование зданий : учебник / Ю.М. Варфоломеев, В.А. Орлов ; под ред. Ю.М. Варфоломеева. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 249 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

Орлов В. А. Водоснабжение : учебник / В.А. Орлов, Л.А. Квитка. — М. : ИНФРА-М, 2021. — 443 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

Комков В. А. Техническая эксплуатация зданий и сооружений : учебник / В.А. Комков, В.Б. Акимов, Н.С. Тимахова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 338 с. — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

Комков В.А. Техническая эксплуатация зданий и сооружений : учебник / В.А. Комков, В.Б. Акимов, Н.С. Тимахова.- 2-е изд., перераб. и доп.- Москва : Инфра-М, 2020.- 338с.- (Среднее профессиональное образование). — 50 экз.

Дополнительная литература

Кокорин О.Я. Системы и оборудование для создания микроклимата помещений : учебник / О.Я. Кокорин. — 2-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 218 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

Феофанов Ю. А. Инженерные сети: современные трубы и изделия для ремонта и строительства : учебное пособие для СПО / Ю. А. Феофанов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 157 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Сомов В.А. Водоснабжение : учебник / М.А. Сомов, Л.А. Квитка. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 287 с. — URL: <http://znanium.com>. — (Среднее профессиональное образование). — Режим доступа: по подписке.

Воронов Ю.В. Водоотведение : учебник / Ю.В. Воронов, Е.В. Алексеев, В.П. Саломеев, Е.А. Пугачёв ; под общ. ред. Ю.В. Воронова. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 415 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

Краснов В. И. Справочник монтажника водяных тепловых сетей : учебное пособие / В.И. Краснов. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 334 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

Рульнов А.А. Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения : учебник / А.А. Рульнов. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 192 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке

МДК 02.02 Ремонт систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

Основная литература

Варфоломеев Ю.М. Санитарно-техническое оборудование зданий : учебник / Ю.М. Варфоломеев, В.А. Орлов ; под ред. Ю.М. Варфоломеева. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 249 с. — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

Павлинова И. И. Водоснабжение и водоотведение : учебник и практикум для СПО / И. И. Павлинова, В. И. Баженов, И. Г. Губий. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 380 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Павлинова И.И. Водоснабжение и водоотведение : учебник/ И. И. Павлинова. — Москва : ЮРАЙТ, 2018. — 380 с. — 25 экз.

Фокин С.В. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования зданий: устройство, монтаж и эксплуатация : учебное пособие / С.В. Фокин, О.Н. Шпортько. — Москва : КноРус, 2021. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <https://www.book.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Фокин С. В. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования зданий : устройство, монтаж и эксплуатация : учебное пособие / С. В. Фокин, О. Н. Шпортько. – 2 – е изд., стер. – Москва : КноРус, 2021. – 368 с. – (Среднее профессиональное образование). - 15 экз.

Матвеев А.Б. Техническое обслуживание, ремонт и монтаж отдельных узлов системы водоснабжения : учебник / А.Б. Матвеев, И.А. Ильичева, М.И. Исакова, В.В. Степанова. — Москва : КноРус, 2022. — 166 с. – (Среднее профессиональное образование). — URL: <https://www.book.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Фокин С.В. Технология обслуживания, ремонт и монтаж отдельных узлов системы водоснабжения : учебник / С.В. Фокин, О.Н. Шпортько. — Москва : КноРус, 2022. — 224 с. – (Среднее профессиональное образование). — URL: <https://www.book.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Орлов В. А. Водоснабжение : учебник / В.А. Орлов, Л.А. Квитка. — М. : ИНФРА-М, 2021. — 443 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

Кокорин О.Я. Системы и оборудование для создания микроклимата помещений : учебник / О.Я. Кокорин. — 2-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 218 с. – (Среднее профессиональное образование). — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

Краснов В.И. Реконструкция трубопроводных инженерных сетей и сооружений : учебное пособие / В.И. Краснов. — Москва : ИНФРА-М, 2022. - 238 с. – (Среднее профессиональное образование). — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

Комков В. А. Техническая эксплуатация зданий и сооружений : учебник / В.А. Комков, В.Б. Акимов, Н.С. Тимахова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 338 с. – (Среднее профессиональное образование). — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

Комков В.А. Техническая эксплуатация зданий и сооружений : учебник / В.А. Комков, В.Б. Акимов, Н.С. Тимахова.- 2-е изд., перераб. и доп.- Москва : Инфра-М, 2020.- 338с.- (Среднее профессиональное образование). – 50 экз.

Нормативно-техническая литература:

1. [ГОСТ 22270-76](#). (СТ СЭВ 2145-80) Оборудование для кондиционирования воздуха, вентиляции и отопления. Термины и определения. -М.: Издательство стандартов, 1993, - 68 с.
2. [ГОСТ 25151-82](#) Водоснабжение. Термины и определения. -М.: Издательство стандартов, 1983, - 6 с.
3. [СП 30.13330.2016](#). СНиП 2.04.01-85* Внутренний водопровод и канализация зданий. - М. : ФАУ «ФЦС», 2012. - 60 с.

4. [СП 60.13330.2012](#). СНиП 41-01-2003. Отопление, вентиляция и кондиционирование. - М.: Минрегион России, 2012. – 62 с.
5. СП 10.13130.2009. Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности. - М.: ФГУ ВНИИПО МЧС России, 2009. . – 13 с.
6. СП 31.13330.2016. СНиП 2.04.02-84*. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. - М. : ФАУ «ФЦС», 2012. - 135 с.
7. СП 32.13330.2012. СНиП 2.04.03-85. Канализация. Наружные сети и сооружения. - М. : ФАУ «ФЦС», 2012. - 87 с.
8. СП 61.13330.2012. СНиП 41-03-2003. Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. - М. : ФАУ «ФЦС», 2012. - 52 с.
9. СП 73.13330.2012. СНиП 3.05.01-85. Внутренние санитарно-технические системы зданий. - М.: Минрегион России, 2012. – 55 с.
10. СП 124.13330.2012. СНиП 41-02-2003. Тепловые сети. - М. : ФАУ «ФЦС», 2012. - 78 с.
11. СНиП 3.05.04-85*. Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации. – М.:ЦИТП Госстроя СССР, 1990. – 48 с.

Отечественные журналы:

1. Водоснабжение и санитарная техника
2. Вентиляция, отопление, кондиционирование воздуха, теплоснабжение и строительная теплофизика (АВОК)
3. Сантехника Отопление Кондиционирование

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. Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности	Точность и скорость определения неисправностей в работе систем и оборудования.	МДК 02.01;МДК02.02 Текущий контроль в

<p>систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p>	<p>Диагностика и исправление основных дефектов монтажа и умение их выполнены верно.</p> <p>Демонстрация грамотного составления и оформления паспортов, журналов и дефектных ведомостей.</p> <p>Демонстрация грамотного заполнения актов по оценке состояния систем.</p> <p>Демонстрация эффективной работы с приборами, оборудованием и инструментами для диагностики.</p> <p>Точность и скорость разработки плана мероприятий по устранению дефектов и обеспечения безопасных методов ведения работ.</p> <p>Верность составления графиков проведения осмотров и ремонтов.</p> <p>Своевременность организации выполнения ремонтов и испытаний сантехнических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>Точная последовательность выполнения операционного и текущего контроля качества ремонтных работ.</p> <p>Обоснованность выбора и демонстрация применения методов и способов решения профессиональных задач в области водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>Демонстрация навыков выполнения</p>	<p>форме:</p> <p>- защиты практических работ;</p> <p>Наблюдение за выполнением практических работ на практических занятиях;</p> <p>Фронтальный устный опрос</p> <p>Диф.зачеты по каждому из разделов профессионального модуля.</p> <p>Экзамен по профессиональному модулю ПМ02</p>
--	--	--

	<p>профессиональных задач.</p> <p>Скорость и точность сбора и обработки необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p>	
<p>ПК 2.2. Осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем</p>	<p>Демонстрация умения организовывать работу по эксплуатации систем в соответствии с техническими требованиями.</p> <p>Демонстрация умения осуществлять контроль ремонтных работ и сроков исполнения в соответствии с графиком.</p> <p>Точный выбор нормативно-справочной литературы и документации и знания основных требований к качеству монтажа сантехнических и вентиляционных систем.</p> <p>Обоснованность выбора и демонстрация применения методов и способов решения профессиональных задач в области водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>Демонстрация навыков выполнения</p>	

	<p>профессиональных задач.</p> <p>Скорость и точность сбора и обработки необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p>	
<p>ПК 2.3. Организовывать производство работ по ремонту инженерных сетей и оборудования строительных объектов</p>	<p>Демонстрация грамотного применения основных правил технологии монтажа сантехнических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>Демонстрация грамотного и точного применения нормативных требований к монтажу трубопроводов, воздуховодов, оборудования и санитарных приборов.</p> <p>Демонстрация навыков составления технологических карт по монтажу сантехнических систем и вентиляции.</p> <p>Демонстрация точного и грамотного применения правил проведения испытаний и наладки сантехнических систем и вентиляции.</p> <p>Демонстрация умения оформлять документацию на испытание, наладку и приемку систем в эксплуатацию.</p> <p>Верно выполненная последовательность проведения испытания систем водоснабжения,</p>	

	<p>водоснабжения, водоотведения, отопления с составлением соответствующих актов.</p> <p>Демонстрация грамотного и точного применения нормативных требований к качеству монтажа, материалам и оборудованию, к приемке систем в эксплуатацию.</p> <p>Демонстрация умения и навыков проводить испытательные и пусконаладочные работы систем вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>Демонстрация грамотного применения основных правил организации труда монтажников.</p> <p>Обоснованность выбора и демонстрация применения методов и способов решения профессиональных задач в области водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>Демонстрация навыков выполнения профессиональных задач.</p> <p>Скорость и точность сбора и обработки необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных</p>	
--	--	--

	технологий в профессиональной деятельности.	
ПК 2.4. Осуществлять надзор и контроль за ремонтом и его качеством	<p>Грамотная демонстрация умения верно оформлять документацию по оценке состояния систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>Демонстрация умения определения видов ремонтов, их состава.</p> <p>Демонстрация навыков определения периодичности проведения ремонтов систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>Демонстрация знания технологии ремонта оборудования, трубопроводов с соблюдением мероприятий по охране труда.</p> <p>Демонстрация умения применять различные виды испытаний оборудования и трубопроводов после ремонта.</p> <p>Обоснованность выбора и демонстрация применения методов и способов решения профессиональных задач в области водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>Демонстрация навыков выполнения профессиональных задач.</p> <p>Скорость и точность сбора и</p>	

	<p>обработки необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p>	
<p>ПК 2.5. Руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p>	<p>Демонстрация знания правил по охране труда, защите окружающей среды и созданию безопасных условий производства работ.</p> <p>Демонстрация умения применять знания нормативных требований по охране труда при монтаже санитарно-технических систем, вентиляции и кондиционированию воздуха.</p> <p>Грамотная демонстрация применения основных правил организации работ по монтажу и управлению рабочими кадрами.</p> <p>Обоснованность выбора и демонстрация применения методов и способов решения профессиональных задач в области водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>Демонстрация навыков выполнения профессиональных задач.</p> <p>Скорость и точность сбора и обработки необходимой информации</p>	

	<p>для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.</p> <p>Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Демонстрация умения работать в коллективе и в команде, брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p>	
ОК1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p>Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач.</p> <p>Оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.</p>	<p>Предоставление и защита портфолио с обоснованием своих действий в слайдах презентации PowerPoint.</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач.	Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на курсовом проектировании, на учебной практике.
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<p>Демонстрация ответственности за принятые решения.</p> <p>Обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы.</p>	
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с	

взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	руководителями учебной и производственной практик. Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных).	Экзамен по модулю
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Грамотность устной и письменной речи. Ясность формулирования и изложения мыслей.	
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	Соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик.	
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Эффективность выполнения правил ТБ во время учебной и производственной практик. Знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций.	
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Эффективность использования средств культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной	Эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной	

деятельности	деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту.	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках	Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе и на английском языке.	
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Эффективность планирования предпринимательской деятельности в профессиональной сфере при проведении работ по конструированию сетевой инфраструктуры.	