

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рябиченко Сергей Николаевич

Должность: Директор

Дата подписания: 18.09.2023 17:58:58

Уникальный программный ключ:

3143b550cd4cbc5ce335fc548df581b670c5c49

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И  
МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ  
«КРАСНОДАРСКИЙ МОНТАЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»  
(ГБПОУ КК «КМТ»)

---

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции

Рассмотрена  
на заседании ЦМК специальностей 15.02.01,  
08.02.07, 08.02.08  
Протокол от «03» июня 2022г. №10

Утверждена приказом директора  
ГБПОУ КК «КМТ»  
от «30» июня 2022 г. № 660

Председатель Стоянова Е.А.

Одобрена  
на заседании педагогического совета

протокол от «29» июня 2022 г. № 5

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Организация и контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 30 от 15.01.2018г., зарегистрированного в Минюст России от 06.02.2018 г. № 49945, примерной основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего профессионального образования 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ в 2018 году, укрупненная группа 08.00.00 Техника и технологии строительства.

**Организация-разработчик:** государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края «Краснодарский монтажный техникум»

Разработчик:

Тивелев С.В., преподаватель ГБПОУ КК "КМТ"

Стоянова Е.А., преподаватель ГБПОУ КК "КМТ"

**СОДЕРЖАНИЕ**

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	<b>4</b>
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	<b>10</b>
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	<b>21</b>
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	<b>24</b>

# 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 деятельности: Организация и контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, вентиляции и кондиционирования воздуха и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции и личностных результатов:

### 1.1.1 Перечень общих компетенций и личностных результатов

Код	Наименование общих компетенций и личностных результатов
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, применять стандарты антикоррупционного поведения
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
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России

ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания
ЛР13	Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личностного роста как профессионала
ЛР14	Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий;
ЛР15	Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии
ЛР 16	Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства;
ЛР 17	Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.

### 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	диагностики состояния объектов систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;
--------------------	--

опыт	<p>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 систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;  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>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 показаниям 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 допустимого уровня отклонений эксплуатационных параметров;  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,</p>

	<p>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>
<p>знать</p>	<p>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</p>

	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 - **658** час. (включая промежуточную аттестацию и консультации), т.ч. в форме практической подготовки **630** часов.

Из них на освоение МДК **438** (включая промежуточную аттестацию – 6 час и консультации – 18 час).

Самостоятельная работа **4 часа**.

Практики - **216 час.**, в том числе учебную **72 час.** и производственную **144 час.**

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1 Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций и личностных результатов	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, час.							Самостоятельная работа	Консультации	Промежуточная аттестация
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Учебная	Производственная			
				Обучение по МДК			Всего	Курсовых работ (проектов)					
				В том числе		Лабораторных и практических занятий							
ПК2.1, 2.2, 2.5, ОК01-ОК011, ЛР1-17	<b>Раздел 1</b> Организация работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	<b>308</b>	<b>198</b>	<b>198</b>	100		-	<b>36</b>	<b>72</b>	<b>2</b>	-	-	
ПК2.3-2.4, ОК01-ОК011, ЛР1-17	<b>Раздел 2</b> Ремонт систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	<b>326</b>	<b>216</b>	<b>216</b>	102	-	<b>36</b>	<b>72</b>	<b>2</b>	-	-		
	Экзамен по модулю	<b>24</b>	-	-	-	-	-	-	-	<b>18</b>	<b>6</b>		
	<b>Всего</b>	<b>658</b>	<b>414</b>	<b>414</b>	<b>202</b>	-	<b>72</b>	<b>144</b>	<b>4</b>	<b>18</b>	<b>6</b>		

## 2.2. Тематический план и содержание учебного материала профессионального модуля

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																								
<b>Раздел 1.</b> Организация контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха		<b>200</b>																								
<b>МДК 02.01</b> Организация и контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха		<b>200</b>																								
<b>Тема 1.1.</b> Организация технической эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие сведения о технической эксплуатации зданий .Типовые структуры эксплуатационных организаций. Эксплуатационные требования к зданиям. Классификация зданий.</li> <li>2. Современные проекты инженерных сетей в зданиях с применением новейших технологий</li> <li>3. Осмотры зданий, периодичность осмотров, виды ремонтов. Документация на проведение осмотров зданий</li> <li>4. Требования к технической эксплуатации системы отопления зданий. Требования к технической эксплуатации системы вентиляции и кондиционирования зданий</li> <li>5. Требования к технической эксплуатации системы внутреннего холодного и горячего водоснабжения. Требования к технической эксплуатации системы внутреннего бытового водоотведения.</li> <li>6. Требования к технической эксплуатации системы внутренних водостоков зданий</li> <li>7. Приём в эксплуатацию систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</li> </ol>	<b>14</b>																								
	<p><b>Практические занятия</b></p> <table border="1" data-bbox="618 967 2074 1455"> <tr> <td data-bbox="618 967 645 1002"><b>1</b></td> <td data-bbox="645 967 2074 1002">Изучение документов на проведение осеннего осмотра зданий</td> </tr> <tr> <td data-bbox="618 1002 645 1037"><b>2</b></td> <td data-bbox="645 1002 2074 1037">Изучение документов на проведение весеннего осмотра зданий</td> </tr> <tr> <td data-bbox="618 1037 645 1072"><b>3</b></td> <td data-bbox="645 1037 2074 1072">Выполнение осеннего и весеннего осмотров зданий.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="618 1072 645 1107"><b>4</b></td> <td data-bbox="645 1072 2074 1107">Работа с типовыми бланками</td> </tr> <tr> <td data-bbox="618 1107 645 1142"><b>5</b></td> <td data-bbox="645 1107 2074 1142">Составление плана мероприятий по устранению дефектов на основе весеннего осмотра зданий</td> </tr> <tr> <td data-bbox="618 1142 645 1177"><b>6</b></td> <td data-bbox="645 1142 2074 1177">Составление плана мероприятий по устранению дефектов на основе осеннего осмотра зданий</td> </tr> <tr> <td data-bbox="618 1177 645 1212"><b>7</b></td> <td data-bbox="645 1177 2074 1212">Приём инженерных систем в эксплуатацию.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="618 1212 645 1248"><b>8</b></td> <td data-bbox="645 1212 2074 1248">Работа с типовыми документами</td> </tr> <tr> <td data-bbox="618 1248 645 1283"><b>9</b></td> <td data-bbox="645 1248 2074 1283">Составление плана мероприятий по устранению дефектов на основании осмотров зданий</td> </tr> <tr> <td data-bbox="618 1283 645 1318"><b>10</b></td> <td data-bbox="645 1283 2074 1318">Составление плана мероприятий по устранению дефектов на основании осмотров зданий</td> </tr> <tr> <td data-bbox="618 1318 645 1353"><b>11</b></td> <td data-bbox="645 1318 2074 1353">Приём инженерных систем в эксплуатацию Проведение испытания систем.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="618 1353 645 1388"><b>12</b></td> <td data-bbox="645 1353 2074 1388">Работа с типовыми бланками</td> </tr> </table>	<b>1</b>	Изучение документов на проведение осеннего осмотра зданий	<b>2</b>	Изучение документов на проведение весеннего осмотра зданий	<b>3</b>	Выполнение осеннего и весеннего осмотров зданий.	<b>4</b>	Работа с типовыми бланками	<b>5</b>	Составление плана мероприятий по устранению дефектов на основе весеннего осмотра зданий	<b>6</b>	Составление плана мероприятий по устранению дефектов на основе осеннего осмотра зданий	<b>7</b>	Приём инженерных систем в эксплуатацию.	<b>8</b>	Работа с типовыми документами	<b>9</b>	Составление плана мероприятий по устранению дефектов на основании осмотров зданий	<b>10</b>	Составление плана мероприятий по устранению дефектов на основании осмотров зданий	<b>11</b>	Приём инженерных систем в эксплуатацию Проведение испытания систем.	<b>12</b>	Работа с типовыми бланками	<b>24</b>
<b>1</b>	Изучение документов на проведение осеннего осмотра зданий																									
<b>2</b>	Изучение документов на проведение весеннего осмотра зданий																									
<b>3</b>	Выполнение осеннего и весеннего осмотров зданий.																									
<b>4</b>	Работа с типовыми бланками																									
<b>5</b>	Составление плана мероприятий по устранению дефектов на основе весеннего осмотра зданий																									
<b>6</b>	Составление плана мероприятий по устранению дефектов на основе осеннего осмотра зданий																									
<b>7</b>	Приём инженерных систем в эксплуатацию.																									
<b>8</b>	Работа с типовыми документами																									
<b>9</b>	Составление плана мероприятий по устранению дефектов на основании осмотров зданий																									
<b>10</b>	Составление плана мероприятий по устранению дефектов на основании осмотров зданий																									
<b>11</b>	Приём инженерных систем в эксплуатацию Проведение испытания систем.																									
<b>12</b>	Работа с типовыми бланками																									

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	
<b>Тема 1.2.</b> Оценка технического состояния в работе систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	<b>Содержание учебного материала</b> 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.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 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 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 7.Энергосберегающие технологии в ЖКХ	14	
	<b>Практические занятия</b>	12	
	13	Выполнение оценки технического состояния работы системы холодного и горячего водоснабжения, используя различные методы диагностики.	
	14	Разработка мероприятий по защите эксплуатационной надёжности	
	15	Выполнение оценки технического состояния работы системы водоотведения и водостоков, используя различные методы диагностики.	
	16	Разработка мероприятий по защите эксплуатационной надёжности	
	17	Выполнение оценки технического состояния работы системы отопления и вентиляции, используя различные методы диагностики.	
	18	Разработка мероприятий по защите эксплуатационной надёжности	
<b>Тема 1.3.</b> Виды неисправностей	<b>Содержание учебного материала</b> 1 Виды неисправностей в работе системы внутреннего холодного и горячего водоснабжения	6	

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
систем водоснабжения и водоотведения,	2 Виды неисправностей в системе внутреннего водоотведения 3 Виды неисправностей в системе водостоков	8
	<b>Практические занятия</b>	
	19 Составление видов неисправностей и причин их возникновения в системе холодного водоснабжения	
	20 Составление видов неисправностей и причин их возникновения в системе горячего водоснабжения	
	21 Составление видов неисправностей и причин их возникновения в системе бытового водоотведения	
22 Составление видов неисправностей и причин их возникновения в системе водостоков		
Тема 1.4. Виды неисправностей систем отопления	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Виды неисправностей в системе внутреннего отопления 2. Неисправности узлов ввода теплосети. 3. Меры безопасности при эксплуатации систем отопления.	6
	<b>Практические занятия</b>	4
	23 Составление видов неисправностей и причин их возникновения в системе отопления	
24 Составление плана мероприятий по устранению дефектов систем отопления		
Тема 1.5. Виды неисправностей систем вентиляции и кондиционирования воздуха	<b>Содержание учебного материала</b> 1 Виды неисправностей в системе вентиляции 2. Виды неисправностей в системе кондиционирования воздуха 3. Меры безопасности при эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха	6
	<b>Практические занятия</b>	6
	25 Составление видов неисправностей и причин их возникновения в системах вентиляции	
	26 Составление видов неисправностей и причин их возникновения в системах кондиционирования воздуха	
27 Составление плана мероприятий по устранению дефектов систем вентиляции и кондиционирования воздуха		
Тема 1.6 Устройство и эксплуатационные требования систем отопления	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Назначение и классификация. Устройство систем отопления. Водяное, паровое и воздушное отопление. Воздушные тепловые завесы, электрическое отопление 2. Требования к выбору систем отопления. Монтаж трубопроводов, отопительных приборов и трубопроводной арматуры. 3. Мероприятия по подготовке системы отопления к отопительному сезону. Правила проведения сезонных осмотров.	6
	<b>Практические занятия</b>	10
	28 Пуско-наладочные работы. подготовка к пуску, правила пуска сантехнических систем.	
	29 Оформление актов приемки и испытания систем и оборудования	
30 Отопительные приборы в последовательной схеме подключения.		

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
	31	<i>Определение коэффициентов затекания в однотрубной системе отопления с перемычками</i>	
	32	<i>Определение номинальной мощности отопительных приборов</i>	
<b>Тема 1.7</b> Устройство и эксплуатационные требования систем водоснабжения и водоотведения	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>
	<p>1. Классификация систем водоснабжения. Основные элементы систем холодного и горячего водопровода Вводы и водопроводные сети.</p> <p>2. Приборы для измерения расходов воды Эксплуатационные требования системам зданий. Сроки службы оборудования</p> <p>3. Оборудование и устройства для водоподготовки. Организация технической эксплуатации бассейнов, правила пуска в эксплуатацию</p> <p>4. Виды испытаний. Порядок организации и проведения эксплуатационных испытаний оборудования и трубопроводов</p>		
	<b>Практические занятия</b>		
	33	<i>Составление графиков плановых осмотров систем. Оформление документации.</i>	
	34	<i>Подготовка системы к пуску. Оформление акта промывки</i>	
	35	<i>Оформление актов приемки и испытаний системы водоснабжения и водоотведения</i>	<b>6</b>
<b>Тема 1.8</b> Устройство и эксплуатационные требования к системам вентиляции и кондиционирования воздуха	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>
	<p>1. Назначение и классификация систем вентиляции. Показатели микроклимата в помещениях различного назначения</p> <p>2. Общие требования к выбору вентиляционного оборудования, аварийная вентиляция и особенности ее устройства</p> <p>3. Приемка системы вентиляции в эксплуатацию. Определение технических характеристик оборудования и систем</p> <p>4. Особенности эксплуатации систем в зависимости от ее назначения. Эксплуатационные требования, правила проведения осмотров</p> <p>5. Порядок организации и проведения эксплуатационных испытаний. Настройки оборудования и системы вентиляции</p> <p>6. Техника безопасности относительно работы с хладагентами</p> <p>7. Определение технических характеристик оборудования. Системы кондиционирования, системы хладоснабжения</p>		
	<b>Практические занятия</b>		<b>10</b>
	36	<i>Выполнение заправки системы правильным типом и необходимым количеством хладагента для эффективной работы (без утечки хладагента в окружающую среду).(Работа с учебным стендом FFDE-18)</i>	
	37	<i>Выполнение осмотра системы на предмет утечки после ввода в эксплуатацию, используя прямые или косвенные методы измерений (Работа с учебным стендом FFDE-18)</i>	
	38	<i>Оценка правильности работы системы. Оценка правильности работы электрических компонентов систем (Работа с учебным стендом FFDE-18)</i>	

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
	39	<i>Регулировать средства управления подачей и циркуляцией хладагента для оптимальной работы системы (Работа с учебным стендом FFDE-18)</i>	
	40	<i>Измерять и регистрировать рабочие параметры систем ХС И КВ (Работа с учебным стендом FFDE-18)</i>	
<b>Тема 1.9</b> Общие принципы диагностики систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Основные требования предъявляемые к эксплуатации систем. Режимы работы систем , обеспечение бесперебойной подачи воды потребителям 2. Режимы работы систем, обеспечение бесперебойной подачи воды. Длительные и кратковременные перерывы в работе сетей. 3. Анализ работы систем водоснабжения и водоотведения. Порядок его проведения. 4. Виды диагностики, приборы и устройства для диагностики. Работа с приборами, оборудованием и инструментом для диагностики систем 5. Сроки проведения текущего и капитального ремонта. Мероприятия по защите эксплуатационной надёжности.		<b>10</b>
	<b>Практические работы</b>		<b>6</b>
	41	<i>Акты по оценке состояния систем</i>	
	42	<i>Составление и оформление дефектных ведомостей</i>	
	43	<i>Спецификации на материалы и оборудование для ремонтных работ</i>	
<b>Тема 1.10</b> Общие принципы диагностики систем отопления, неисправности в работе систем и способы их определения	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Основные требования к режимам работы систем. Обеспечение бесперебойной подачи тепла потребителям. 2. Централизованное теплоснабжение. Схемы присоединения систем. 3. Наружные сети теплоснабжения. Принцип устройства. Вид теплоносителя. 4. Детали устройства тепловых сетей. Проходные каналы. Полупроходные и непроходные каналы. 5. Режим работы тепловой сети, температурный графиктепловой сети		<b>10</b>
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>2</b>
	1	<i>Расчеты тепловой отдачи системы отопления "Теплый пол"</i>	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>
	44	<i>Оформление актов по оценке состояния систем</i>	
<b>Тема 1.11</b> Общие принципы диагностики систем вентиляции и кондиционирования воздуха, неисправности в работе	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Виды неисправностей в работе систем. Причины возникновения, способы определения и их устранения. Оборудование систем вентиляции		<b>2</b>
	<b>Практические занятия</b>		<b>12</b>
	45	<i>Меры безопасности при эксплуатации систем вентиляции</i>	

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
<i>систем и способы их определения</i>	46	<i>Приемка смонтированной вентиляционной установки</i>	
	47	<i>Приборы, инструменты для диагностики. Мероприятия по устранению неисправностей</i>	
	48	<i>Приборы измерения и контроля микроклимата</i>	
	49	<i>Разработка плана мероприятий по устранению дефектов</i>	
	50	<i>Документация по оценке состояния систем. Оценка физического износа систем.</i>	
	<b>Дифференцированный зачет</b>		
<b>Раздел 2. Ремонт систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</b>			<b>218</b>
<b>МДК.02.02 Ремонт систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</b>			<b>218</b>
<b>Тема 2.1.</b> Организация производства работ по ремонту водоснабжения и водоотведения	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>30</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Техника безопасности при ремонтных работах</li> <li>2. Проведение ремонта трубопроводов из различного материала</li> <li>3. Проведение ремонта системы холодного и горячего водоснабжения. Аппарат МОРОЗ и Дракон.</li> <li>4. Инструменты и приспособления для проведения ремонтных работ</li> <li>5. Разработка технологических карт на ремонтные работы</li> <li>6. Проведение ремонта: при засорах трубопроводов, гидрозатворов, при неисправностях санитарных приборов; при проникновении запахов в помещения; при неисправностях водостоков.</li> <li>7. Разработка технологических карт на ремонтные работы</li> <li>8. Современное оборудование для прочистки труб</li> <li>9. Системы холодного водоснабжения. Сроки службы санитарно-технического оборудования.</li> <li>10. Схемы внутреннего водопровода. Трубопроводная арматура.</li> <li>11. Засоры и замерзания воды в трубопроводах.</li> <li>12. Утечка воды в трубопроводах и водоразборной арматуре. Шум при работе водопровода. Конденсация пара на поверхности трубопроводов.</li> <li>13. Схемы внутренней канализации. Санитарные приборы. Водосточная воронка, гидрозатвор. Выпуск водостока</li> <li>14. Порядок проведения осмотров, ремонтов.</li> <li>15. Сервисное обслуживание с соблюдением мероприятий по охране труда</li> </ol>		
<b>Практические занятия</b>		<b>40</b>	
1	Борьба с шумом при работе водопровода, перерывы в подаче воды, потери воды в сети.		
2	Неисправность насосов, засоры труб. Нарушение циркуляции. Снижение температуры воды.		

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	
	3	Ремонт арматуры запорно-регулирующей, водоразборной		
	4	Выбор инструментов и приспособлений для проведения ремонтных работ.		
	5	Составление плана мероприятий, обеспечивающие работу сети холодного и горячего водоснабжения водопровода		
	6	Составление плана проведения ремонта при неисправностях санитарных приборов		
	7	Составление плана проведения ремонта при проникновении запахов в помещения		
	8	Составление плана проведения ремонта при неисправностях водостоков		
	9	Составление технологических карт на ремонтные работы		
	10	<i>Рабочие чертежи типовых проектов</i>		
	11	<i>Составление спецификации к рабочим чертежам</i>		
	12	<i>Ремонт оборудования холодного и горячего водопровода</i>		
	13	<i>Заполнение спецификации материалов</i>		
	14	<i>Заполнение спецификации оборудования и инструментов .</i>		
	15	<i>Ремонт системы канализации.</i>		
	16	<i>Подсчет объемов работ, калькуляция трудозатрат.</i>		
	17	<i>Выбор материалов для ремонта систем канализации</i>		
	18	<i>Ремонт и наладка систем канализации и водостоков.</i>		
	19	<i>Заполнение документации на реконструкцию сетей</i>		
	20	<i>Оформление актов по оценки состояния наружных сетей водоснабжения.</i>		
Тема 2.2 Организация производства работ по ремонту системы отопления	<b>Содержание</b>			32
	1	Ремонт при нарушении циркуляции теплоносителя.		
	2	Ремонт системы при завоздушивании системы		
	3	Ремонт элеваторного узла.		
	4	Ремонт при замораживании труб и отопительных приборов		
	5	Ремонт нарушения герметичности труб, соединений оборудования		
	6	Ремонт скоростных и емкостных водонагревателей. Ремонт насосов		
	7	<i>Основные дефекты элементов систем отопления.</i>		
	8	<i>Причины неисправностей в работе. Засоры стояка, подводок, отопительных приборов системы отопления.</i>		
	9	<i>Гидравлический метод определения места засора</i>		
	10	<i>Пневматический метод определения места засора</i>		
	11	<i>Схема промывки трубопровода. Условные обозначения.</i>		
	12	<i>Схемы сетей отопления.</i>		
	13	<i>Прочистка трубопровода системы отопления здания</i>		



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
	33	Составление плана мероприятий по устранению дефектов систем вентиляции и кондиционирования воздуха	
	34	Составление технологической последовательности проведения ремонта оборудования системы вентиляции	
	35	<i>Выполнение простых расчетов, касающиеся тепловой энергии и мощности, силы и давления</i>	
	36	<i>Проверка и тестирование электрооборудования. Диагностирование и устранение неисправности электрического оборудования и компонентов системы (Работа с учебным стендом FFDE-18)</i>	
	37	<i>Оценка целостности и правильности работы холодильной установки. Замена неисправных компонентов холодильной установки. (Работа с учебным стендом FFDE-18)</i>	
	38	<i>Оценка и проверка целостности электропроводки до подключения к электропитанию (Работа с учебным стендом FFDE-18)</i>	
	39	<i>Календарный план по устранению неисправностей систем вентиляции</i>	
Тема 2.4. Реконструкция систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования	<b>Содержание</b>		<b>30</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение реконструкции. Виды реконструкции</li> <li>2. Документация на проведение работ по реконструкции</li> <li>3. Реконструкция систем водоснабжения и водоотведения. Замена традиционных трубопроводов на пластмассовые</li> <li>4. Замена санитарных приборов. с использованием новых технологий. Технологическая последовательность работ</li> <li>5. Реконструкция систем теплоснабжения. Замена трубопроводов и оборудования систем отопления.</li> <li>6. Применение блочных тепловых пунктов</li> <li>7. Бесканальные технологии восстановления водопроводных, водоотводящих сетей., тепловых сетей</li> <li>8. Технология восстановления трубопроводов используя нанесение цементно-песчаных покрытий на внутреннюю поверхность трубопроводов. с помощью сплошных полимерных покрытий</li> <li>9. Технология восстановления трубопроводов путем протягивания полимерных труб</li> <li>10. Технология прокладки , предварительно изолированных тепловой изоляцией трубопроводов тепловой сети</li> <li>11. Состав документации на выполнение работ.</li> <li>12. Пуск систем в эксплуатацию после реконструкции.</li> <li>13. Требования технологии реконструкции оборудования системы. Комплектация инструмента.</li> <li>14. Порядок проведения ремонтов системы. Технический уход. Технические испытания.</li> <li>15. Порядок проведения сервисного обслуживания системы. Журнал эксплуатации.</li> </ol>		
	<b>Самостоятельная работа 1</b>		<b>2</b>
	1 Заполнение документации на выполнение ремонтных работ.		
	<b>Практические занятия</b>		<b>18</b>
	40	<i>Типовые проекты производства работ по реконструкции системы.</i>	

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
	41	Изучение состава документации на реконструкцию сетей	
	42	<i>Технологическая карта на реконструкцию оборудования системы.</i>	
	43	<i>Составление спецификации материалов</i>	
	44	Оформление актов по оценки состояния наружных сетей водоснабжения. канализации, тепловых сетей	
	45	<i>Испытания систем после реконструкции холодной и горячего водоснабжения</i>	
	46	<i>Испытания систем после реконструкции канализации</i>	
	47	<i>Заполнение актов о проведении приемных испытаний.</i>	
	48	<i>Заполнение актов на скрытые работы.</i>	
Тема 2.5. Организация управления персоналом при проведении эксплуатационных работ систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	<b>Содержание</b> 1 Организация работы бригады при проведении ремонтных работ систем		2
	<b>Практические занятия</b>		6
	49	Определение профессиональных качеств при подборе персонала для проведения ремонтных работ	
50	Моделирование ситуационных задач по принятию решений в процессе управления. Оценка управленческого решения		
51	Составление плана проведения совещаний, переговоров, бесед.		
<b>Дифференцированный зачет</b>			2
<b>Учебная практика по приобретению первичных профессиональных навыков по выполнению ремонтных работ систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</b> <b>Виды работ:</b> 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 кондиционирования воздуха; 9) проводить плановый осмотр оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха			72
<b>Производственная практика по профилю специальности</b> <b>Виды работ:</b> 1) проведение диагностики состояния систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования			144

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
<p>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 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>		
<p><b>Консультации</b></p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов с использованием текстового редактора, подготовка к их защите. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.</p>		<b>18</b>
<p><b>Экзамен по модулю</b></p>		<b>6</b>
<p><b>Всего</b></p>		<b>658</b>

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**1.3 Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов «Инженерной графики»; «Материалов и изделий сантехнических устройств и систем обеспечения микроклимата», «Отопления», «Систем оборудования для обеспечения микроклимата в помещениях» «Сантехнических устройств»; и лабораторий «Информационных технологий в профессиональной деятельности».

Оборудование учебных кабинетов и рабочих мест кабинетов «Сантехнических устройств», «Систем оборудования для обеспечения микроклимата в помещениях», «Отопления»:

- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (рабочие проекты по проектированию систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха с использованием компьютерных технологий).
- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с лицензионным или свободным программным обеспечением, соответствующим разделам программы и подключенным к сети Internet и средствами вывода звуковой информации.

**Оборудование рабочих мест для прохождения практических и лабораторных занятий**

- учебно-лабораторный стенд-тренажер ЭЛБ - ТМСОиТ;
- комплект оборудования «Автономная автоматизированная система отопления» АСО-03
- учебно-лабораторный стенд-тренажер «Технология монтажа сантехнического оборудования и трубопроводов системы водоснабжения и водоотведения»
- учебный стенд FFDE-18 «Поиск неисправностей» по компетенции "Холодильная техника и системы кондиционирования"

**Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:**

- модели и макеты систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха с использованием компьютерных технологий;
- оборудование для проектирования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха с использованием компьютерных технологий;

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

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

#### 3.2.1 Печатные издания

Основные источники:

1 Варфоломеев Ю.М. Орлов В.А. Санитарно-техническое оборудование зданий, Москва, ИНФА-М, 2018г.

2 Варфоломеев, Ю.М. Отопление и тепловые сети : учебник / Ю.М. Варфоломеев, О.Я. Кокорин. – Изд. испр. – М. : ИНФРА-М, 2018. – 480 с. – (Среднее профессиональное образование).

3 Краснов, В.И. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха : учеб. пособие / В.И. Краснов. – М. : ИНФРА-М, 2018. – 224 с. – (Среднее профессиональное образование).

4 Пальгунов П.П. Санитарно-технические устройства и газоснабжение зданий Москва «АКАДЕМА» 2017г.

Нормативно-техническая литература:

5 ГОСТ 22270-76. (СТ СЭВ 2145-80) Оборудование для кондиционирования воздуха, вентиляции и отопления. Термины и определения. -М.: Издательство стандартов, 1993, - 68 с.

6 ГОСТ 25151-82 Водоснабжение. Термины и определения. -М.: Издательство стандартов, 1983, - 6 с.

7 ГОСТ EN 378-1-2014 Системы холодильные и тепловые насосы. Требования безопасности и охраны окружающей среды. Часть 1. Основные требования, определения, классификация и критерии выбора;

8 ГОСТ EN 378-4-2014 Системы холодильные и тепловые насосы. Требования безопасности и охраны окружающей среды. Часть 4. Эксплуатация, техническое обслуживание, ремонт и восстановление;

9 СП 30.13330.2016. СНИП 2.04.01-85\* Внутренний водопровод и канализация зданий. - М. : ФАУ «ФЦС», 2012. - 60 с.

10 СП 60.13330.2012. СНИП 41-01-2003. Отопление, вентиляция и кондиционирование. - М.: Минрегион России, 2012. – 62 с.

11 СП 10.13130.2009. Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности. - М.: ФГУ ВНИИПО МЧС России, 2009. . – 13 с.

12 СП 31.13330.2016. СНИП 2.04.02-84\*. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. - М. : ФАУ «ФЦС», 2012. - 135 с.

13 СП 32.13330.2012. СНИП 2.04.03-85. Канализация. Наружные сети и сооружения. - М. : ФАУ «ФЦС», 2012. - 87 с.

14 СП 61.13330.2012. СНИП 41-03-2003. Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. - М. : ФАУ «ФЦС», 2012. - 52 с.

15 СП 73.13330.2012. СНИП 3.05.01-85. Внутренние санитарно-технические системы зданий. - М.: Минрегион России, 2012. – 55 с.

16 СП 124.13330.2012. СНИП 41-02-2003. Тепловые сети. - М. : ФАУ «ФЦС», 2012. - 78 с.

17 СНИП 3.05.04-85\*. Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации. – М.:ЦИТП Госстроя СССР, 1990. – 48 с.

Отечественные журналы:

18 Водоснабжение и санитарная техника

19 Вентиляция, отопление, кондиционирование воздуха, теплоснабжение и строительная теплофизика (АВОК)

20 Сантехника Отопление Кондиционирование

### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

21 Павлинова, И. И. Водоснабжение и водоотведение : учебник и практикум для СПО / И. И. Павлинова, В. И. Баженов, И. Г. Губий. — 5-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2020. — 380 с. — (Серия: Профессиональное образование). Информационный портал (Режим доступа ): URL: [www.biblio-online.ru/book/1834A2F4-C94C-4D28-BFC2-4B2E11982AC0](http://www.biblio-online.ru/book/1834A2F4-C94C-4D28-BFC2-4B2E11982AC0). (дата обращения: 26.05.2022).

22 Феофанов, Ю. А. Инженерные сети: современные трубы и изделия для ремонта и строительства: учебное пособие для СПО / Ю. А. Феофанов. — 2-е изд., пер. и доп. — М.:

Издательство Юрайт, 2020. — 157 с. — (Серия : Профессиональное образование).  
Информационный портал (Режим доступа ) URL:[www.biblio-online.ru/book/0417E265-13F8-45CC-B84B-8E196E7605E0](http://www.biblio-online.ru/book/0417E265-13F8-45CC-B84B-8E196E7605E0). (дата обращения: 26.05.2022).

23 Информационный портал (Режим доступа ): URL:[www.best-stroy.ru/gost](http://www.best-stroy.ru/gost)(дата обращения: 26.05.2022).

24 Актуальные требования к компетенциям лиц, завершивших обучение по образовательным программам среднего профессионального образования  
<https://esat.worldskills.ru/>

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций и личностных результатов, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 2.1. Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p>	<p>Точность и скорость определения неисправностей в работе систем и оборудования.</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 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</p>	<p>МДК 02.01; МДК02.02</p> <p>Текущий контроль в форме: - защиты практических занятий; Наблюдение за выполнением практических работ Фронтальный устный опрос Зачеты по каждому из разделов профессионального модуля.</p> <p>Экзамен по МДК02.01 и МДК02.02</p> <p>Экзамен квалификационный по профессиональному модулю ПМ02</p>

	информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	
ПК 2.2. Осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем	<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 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>	
ПК 2.3. Организовывать производство работ по ремонту инженерных сетей и оборудования строительных объектов	<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, 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 технологий в профессиональной деятельности.</p>	
<p>ПК 2.4. Осуществлять надзор и контроль за ремонтом и его качеством</p>	<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</p>	

	<p>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 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 для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного 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>	Предоставление и защита портфолио с обоснованием своих действий в слайдах презентации PowerPoint.
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.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
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>	Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на курсовом проектировании, на учебной практике.
ОК 4.Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<p>Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик.</p> <p>Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных).</p>	Экзамен квалификационный
ОК 5.Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p>Грамотность устной и письменной речи.</p> <p>Ясность формулирования и изложения мыслей.</p>	
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.	

применять стандарты антикоррупционного поведения		
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 деятельности	Эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной 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.	
ЛР13 Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личностного роста как профессионала	Способность при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личностного роста как профессионала	Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на курсовом проектировании, на учебной практике.
ЛР14 Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач,	Способность ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития,	

<p>подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий;</p>	<p>в том числе с использованием информационных технологий;</p>	
<p>ЛР15 Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии</p>	<p>Содействовать формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии</p>	
<p>ЛР 16 Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства;</p>	<p>Способность искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства;</p>	
<p>ЛР17 Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.</p>		