

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный технический университет»  
Колледж СамГТУ



Утверждаю:

Проректор  
по образовательным проектам  
и информационной политике

/ Овчинников Д.Е.

(подпись)

(Ф.И.О.)

«29» ноября 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.03 Проведение работ по техническому обслуживанию инженерных систем  
отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции,  
кондиционирования воздуха гражданских зданий**

(индекс и наименование профессионального модуля)

Код специальности: 08.02.13

Наименование специальности: Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических  
устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции

Форма обучения: очная

Курс обучения: 2

Семестр обучения: 4

Самара 2024 г.



Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Проведение работ по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции, утвержденного Приказом Министерства просвещения РФ от 12 декабря 2022 г. N 1094, и учебного плана СамГТУ.

Рабочая программа разработана

Преподаватель Колледжа СамГТУ

Мухомова Т.И.  
(должность разработчика, Ф.И.О.)

Акри Е.П.  
(подпись)

Руководитель образовательной программы

И. о директора Колледжа СамГТУ, к.э.н., доц. Акри Е.П.

Акри Е.П.  
(должность, Ф.И.О.)

Акри Е.П.  
(подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии по специальностям среднего профессионального образования

Протокол № 3 от «22» ноября 2024 г.

Председатель методической комиссии

Акри Е.П.

Акри Е.П.  
(Ф.И.О.)

Акри Е.П.  
(подпись)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1</b>	<b>ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>17</b>
<b>4</b>	<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>22</b>

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ 03. Проведение работ по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции

### **1.2 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Проведение работ по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### **1.2.1. Перечень общих компетенций**

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
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 российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### 1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Проведение работ по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий
ПК 3.1.	Выполнять подготовительные и сопутствующие работы при техническом обслуживании и текущем ремонте инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий
ПК 3.2.	Выполнять периодическое техническое обслуживание проводить текущие ремонтные работы инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий

### 1.2.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

Владеть навыками	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнения подготовительных и сопутствующих работ при техническом обслуживании и текущем ремонте инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий</li> <li>- Технического обслуживания и проведения текущих ремонтных работ инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий</li> <li>- В составлении задания при выполнении подготовительных и сопутствующих работ при техническом обслуживании и текущем ремонте инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий.</li> <li>- В информировании работника более высокого уровня квалификации при выявлении неисправностей, обнаружении дефектов или низкого качества материалов, а также работ, выполненных с отклонением от проекта или технических условий</li> <li>- В составлении технического задания при выполнении работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий.</li> <li>- В проведении работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий</li> </ul>
уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Читать принципиальные схемы систем отопления, водоснабжения, водоотведения, систем вентиляции и кондиционирования воздуха в том числе с</li> </ul>

	<p>помощью прикладного программного обеспечения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Применять инструментальные методы контроля технического состояния сетей и трубопроводов на домовых санитарно-технических системах и оборудования, а также систем вентиляции, кондиционирования воздуха</li> <li>- Выявлять причины неисправности в работе оборудования и механизмов, применяемых при техническом обслуживании и текущем ремонте инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха</li> <li>- Определять методы устранения неисправности в работе оборудования и механизмов, применяемых при техническом обслуживании оборудования и механизмов</li> <li>- Подбирать инструменты и приспособления, необходимые для технологического обслуживания и профилактического ремонта оборудования и механизмов</li> <li>- Пользоваться инструментом и приспособлениями для устранения неисправности оборудования и механизмов</li> <li>- Определять состояние и выявлять неисправности в работе инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий</li> <li>- Выявлять поверхностные дефекты на инженерных системах отопления, водоснабжения, водоотведения и системах вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий</li> <li>- Пользоваться современным диагностическим оборудованием для выявления скрытых дефектов состояния инженерных сетей</li> <li>- Фиксировать неисправности домовых водопроводно-канализационных сетей, санитарно-технических систем и оборудования, систем вентиляции, кондиционирования путем фотографирования, обмера измерительными устройствами, на схемах, чертежах</li> <li>- Применять ручной и механизированный инструмент по назначению и в соответствии с видом работ</li> <li>- Применять требования технических регламентов при визуальном и инструментальном обследовании инженерных сетей</li> </ul>
знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Виды и назначение приборов, оборудования, материалов и предъявляемые к ним требования по эксплуатации и ремонту</li> <li>- Способы устранения неисправностей в работе механизмов и пневматического оборудования</li> <li>- Устройство и технические характеристики оборудования и механизмов, применяемых при техническом обслуживании и ремонте инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха</li> <li>- Правила эксплуатации оборудования и механизмов,</li> </ul>

	<p>применяемых при техническом обслуживании и ремонте домовых санитарно-технических систем и оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Требования охраны труда при выполнении простых монтажных и ремонтных работ</li> <li>- Номенклатуры материалов, изделий, инструмента и приспособлений, применяемых при ремонте систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха</li> <li>- Методов оценки технического состояния систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха</li> <li>- Внешних проявлений поверхностных дефектов на системах отопления, водоснабжения, водоотведения и системах вентиляции, кондиционирования воздуха</li> <li>- Требований охраны труда при ремонте систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха</li> </ul>
--	---

### 1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – **272**

Из них на освоение МДК- **188** часов

в том числе самостоятельная работа - **0** часов

практики, в том числе учебная – **36** часов

производственная -**36** часов

Промежуточная аттестация – **24** часа.

# 1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных, общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.					Самостоятельная работа
			Обучение по МДК, час.			Практики		
			всего, час.	лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	учебная, час.	производственная, час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 3.1 ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06, ОК 07, ОК 08. ОК 09	Раздел 1. Выполнение работ по техническому обслуживанию систем отопления, водоснабжения и водоотведения	86	86	22	-	-	-	
ПК 3.2 ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Раздел 2. Выполнение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования воздуха	86	86	22	-	-	-	
ПК1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Учебная практика	36				36		
ПК1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6 ОК01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	Производственная практика	36					36	



	Консультации	<b>4</b>						
	Экзамен по МДК03.01, МДК 03.02	<b>12</b>						
	Экзамен по модулю ПМ 03	<b>12</b>						
	<b>Всего:</b>	<b>272</b>	<b>188</b>	<b>48</b>	<b>-</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>4</b>

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
<b>Раздел 1. Выполнение работ по техническому обслуживанию систем отопления, водоснабжения и водоотведения</b>		<b>86</b>
<b>МДК. 03.01 Выполнение работ по техническому обслуживанию систем отопления, водоснабжения и водоотведения</b>		<b>86</b>
<b>Тема 1.1. Техническое обслуживание систем водоснабжения</b>	<b>Содержание</b>	<b>34</b>
	Общие сведения о технической эксплуатации и обслуживании	26
	Возможные неисправности системы холодного водоснабжения	
	Способы выявления и устранения неисправностей системы холодного водоснабжения	
	Задачи системы технического обслуживания водоснабжения зданий	
	Наружный осмотр системы водоснабжения здания	
	Инструментальное обследование и оценка технического состояния системы водоснабжения	
	Оформление документации по результатам осмотра сети водоснабжения здания	
	Подготовка системы холодного водоснабжения к сезонной эксплуатации.	
	Текущий ремонт системы водоснабжения. Состав работ и периодичность.	
	Методы и технология проведения работ по текущему ремонту системы водоснабжения.	
	Материалы и инструменты для проведения работ по текущему ремонту системы водоснабжения.	
	Требования охраны труда при проведении работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту систем водоснабжения	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>
	Практическое занятие №1 Составление таблицы «Неисправности системы внутреннего водоснабжения здания и способы их устранения»	2
	Практическое занятие № 2 «Составление технологической карты на текущий ремонт однорычажного смесителя с заменой керамического картриджа»	2
	Практическое занятие № 3 «Составление технологической карты на замену прокладки буксы в смесителе»	2

	Практическое занятие № 4 «Составление технологической карты на установку хомута на поврежденный участок трубопровода»	2
<b>Тема 1.2. Техническое обслуживание систем водоотведения</b>	<b>Содержание</b>	<b>27</b>
	Виды осмотров системы водоотведения	20
	Методика оценки технического состояния систем водоотведения	
	Основные неисправности на наружных сетях водоотведения	
	Основные неисправности на внутренних сетях водоотведения	
	Технология и техника устранения засоров системы водоотведения, внутренних водостоков	
	Мероприятия по эксплуатации систем водоотведения и внутренних водостоков	
	Виды ремонтов оборудования системы водоотведения	
	Технология и техника проведения работ по текущему ремонту системы водоотведения	
	Требования охраны труда при диагностике и выполнении ремонтных работ системы водоотведения	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>
	Практическое занятие 5 «Составление обобщающей таблицы «Устранение неисправностей системы водоотведения»	2
	Практическое занятие 6 «Составление обобщающей таблицы «Устранение неисправностей системы внутреннего водостока»	2
	Практическое занятие 7 Составление технологической карты на устранение засора	2
	Практическое занятие 8 Составление технологической карты на замену неисправного гидрозатвора	2
<b>Тема 1.3. Техническое обслуживание систем горячего водоснабжения и отопления</b>	<b>Содержание</b>	<b>33</b>
	Эксплуатационные параметры состояния оборудования системы отопления и горячего водоснабжения объектов ЖКХ	22
	Виды осмотров систем отопления и горячего водоснабжения объектов ЖКХ	
	Неисправности системы отопления и горячего водоснабжения	
	Методы и средства контроля и оценки технического состояния систем отопления и ГВС	
	Способы устранения неисправностей системы отопления и горячего водоснабжения	
	Основные требования, предъявляемые к эксплуатации.	
	Мероприятия по эксплуатации систем отопления.	
	Виды ремонтов оборудования систем отопления и горячего водоснабжения объектов ЖКХ	
	Технология и техника проведения работ по текущему ремонту систем отопления и горячего водоснабжения объектов ЖКХ	
	Требования охраны труда при диагностике и выполнении ремонтных работ систем отопления и горячего водоснабжения объектов ЖКХ	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>
	Практическое занятие 9 Определение и оценка величины коррозионного поражения труб отопления	2
	Практическое занятие 10 Разработка элементов технологической карты на текущий ремонт элеваторного	2

	узла системы отопления здания	
	Практическое занятие 11 Разработка элементов технологической карты на текущий ремонт радиаторного узла системы отопления здания	2
	Практическое занятие 12 «Составление обобщающей таблицы «Устранение неисправностей системы водоотведения»	2
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела № 1</b> Выполнение работ по техническому обслуживанию систем отопления, водоснабжения и водоотведения		<b>2</b>
<b>1. Выполнение рефератов по темам раздела</b>		
<b>Учебная практика по разделу 1.</b> <u><b>Виды работ</b></u> – Определение состояния и выявление неисправностей в работе инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения – Выявление поверхностных дефектов на инженерных системах отопления, водоснабжения, водоотведения – Проведение работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения		<b>18</b>
<b>Промежуточная аттестация по МДК 03.01: экзамен</b>		<b>2</b>
<b>Раздел 2. Выполнение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования воздуха</b>		<b>86</b>
<b>МДК.03.02 Выполнение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования воздуха</b>		<b>86</b>
<b>Тема 2.1.</b> <b>Основные требования, предъявляемые к техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования воздуха</b>	<b>Содержание</b>	<b>17</b>
	Приёмка в эксплуатацию систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Правила проведения сезонных осмотров систем вентиляции и кондиционирования воздуха гражданских и производственных зданий. Определение объектов выполнения ремонтных работ. Сроки службы, методика составления плана мероприятий по устранению дефектов систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Эксплуатационные требования к системам вентиляции и кондиционирования воздуха. Особенности эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха в зависимости от ее назначения. Техническое обслуживание систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	11
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>
	Практическая работа № 1. Оформление актов приёмки систем вентиляции и кондиционирования воздуха в эксплуатацию.	2
	Практическая работа № 2. Составления плана мероприятий по устранению дефектов систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	2
<b>Тема 2.2.</b> <b>Документация по эксплуатации и</b>	<b>Содержание</b>	<b>16/4</b>
	Понятие о технической документации и ее роли в службе эксплуатации. Правила оформления технической документации. Акты и паспорта оборудования.	12

ремонту	Акт гидростатического и/или манометрического испытания на герметичность систем вентиляции Акт индивидуального испытания оборудования Паспорт вентиляционной системы Правила хранения и брошюровки технической документации Документация, по оценке состояния систем. Правила проведения сезонных осмотров.	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>
	Практическая работа № 3. Оформление сшивки журнала ремонта.	2
	Практическая работа № 4. Оформление паспортов вентиляционной системы и оборудования.	2
Тема 2.3. Основные требования и задачи службы эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха	<b>Содержание</b>	<b>14/4</b>
	Организация ремонтного предприятия СП 336.1325800.2017 Системы вентиляции и кондиционирования воздуха. Правила эксплуатации Общие понятия о техническом обслуживании, сервисе и ремонте. Виды ремонтов: текущие, плановые, капитальные. Чертежи и обозначения СВК на них. Правила выполнения схем СВК. Правила проведения сезонных осмотров систем вентиляции и кондиционирования воздуха гражданских и производственных зданий. Определение объектов выполнения ремонтных работ. Сроки службы, методика составления плана мероприятий по устранению дефектов систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Эксплуатационные требования к системам вентиляции и кондиционирования воздуха. Особенности эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха в зависимости от ее назначения.	10
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>
	Практическая работа №5. Составления схемы организации службы эксплуатации предприятия/объекта.	2
	Практическая работа №6. Составления схемы СВК с использованием обозначений.	2
Тема 2.4. Диагностика систем вентиляции и кондиционирования воздуха и ведение документации по эксплуатации и ремонту	<b>Содержание</b>	<b>16</b>
	Общие принципы диагностики систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Правила оценки физического износа систем. Приборы и устройства для диагностики систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Основные требования к режимам работы систем вентиляции и кондиционирования. Понятие о технической документации и ее роли в службе эксплуатации. Правила оформления технической документации. Акты и паспорта оборудования. Акт гидростатического и/или манометрического испытания на герметичность систем вентиляции. Документация, по оценке состояния систем. Правила проведения сезонных осмотров.	12



	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>
	Практическая работа №7. Составления схемы организации службы эксплуатации предприятия/объекта.	2
	Практическая работа №8. Составления схемы СВК с использованием обозначений.	2
<b>Тема 2.5. Виды неисправностей оборудования и методы их устранения</b>	<b>Содержание</b>	<b>16</b>
	Износ деталей машин Основные этапы технологического процесса ремонта оборудования Способы создания ремонтных заготовок Восстановление ремонтных заготовок Восстановление свойств деталей оборудования Подготовка оборудования к ремонту Ремонт подвижных и неподвижных соединений Восстановление резиновых и прорезиненных деталей Виды неисправностей систем и оборудования вентиляции и кондиционирования воздуха и способы их устранения. Шум в СВК. Измерения и расчет параметров шума. Звукоизоляция и поглощение шума. Приборы для поиска неисправностей вентиляционного оборудования. Приборы для обследования оборудования кондиционирования воздуха. Дефектовочная ведомость. Профилактика неисправностей оборудования. Меры безопасности при эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	11
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>
	Практическая работа №9. Выбор инструментов и приспособлений для бригады рабочих для поиска неисправностей систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	2
	Практическая работа №10. Устранение основных неисправностей систем и оборудования СВК	2
<b>Тема 2.6. Способы устранения неисправностей, возникающих при эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Планирование ремонтных работ</b>	<b>Содержание</b>	<b>15</b>
	Способы устранения основных неисправностей систем и оборудования для создания микроклимата в помещениях: балансировка, ремонт рабочих колес, подшипников и кожухов вентиляторов; ремонт калориферов, фильтров, заборных шахт, воздухопроводов, сетевого оборудования, элементов кондиционеров. Технические средства для проведения ремонтных работ. Набор инструментов и приспособлений по ремонту систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Машины, механизмы и станки, используемые при ремонтных работах. Меры безопасности при использовании инструментов и приспособлений, машин и механизмов. Система планово-предупредительного ремонта. Состав документации на производство ремонтных работ. Порядок составления графиков на производство ремонтных работ.	11
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>

	Практическая работа №11. Выбор инструментов и приспособлений для бригады рабочих по ремонту и эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	2
	Практическая работа №12 Оценка физического износа систем вентиляции и кондиционирования воздуха	2
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела № 2 Выполнение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования воздуха</b>		<b>2</b>
<b>1. Выполнение рефератов по темам раздела</b>		
<b>Учебная практика по разделу 2</b>		<b>18</b>
<b><u>Виды работ</u></b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>~ Организация рабочего места</li> <li>~ Чтение чертежей проектов систем вентиляции и кондиционирования воздуха.</li> <li>~ Выполнение замеров, составление эскизов, проектирование элементов систем вентиляции и кондиционирования воздуха.</li> <li>~ Составление монтажных чертежей, документации на монтажные работы.</li> <li>~ Выбор материалов и оборудования по сортаменту, в соответствии с требованиями проекта, нормативно-справочной литературы и технико-экономической целесообразности их применения.</li> <li>~ Пуск в работу смонтированных систем вентиляции и кондиционирования;</li> <li>~ Проведение контрольных операций по определению качества монтажа;</li> <li>~ Проведение инструктажа по технике безопасности и пожарной безопасности при обслуживании и эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</li> <li>~ Приемка отремонтированных систем вентиляции и кондиционирования воздуха.</li> </ul>		
<b>Производственная практика ПМ.03</b>		<b>36</b>
<b><u>Виды работ</u></b>		
<b><u>Виды работ</u></b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– составление задания при выполнении подготовительных и сопутствующих работ при техническом обслуживании и текущем ремонте инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения</li> <li>– проведение подготовительных работ при техническом обслуживании и текущем ремонте инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий.</li> <li>– составление технического задания при выполнении работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения</li> </ul> <p>проведение работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>~ Знакомство и оформление эксплуатационно-технической документации.</li> <li>~ Обход систем вентиляции и кондиционирования.</li> <li>~ Участие в проведении пуско-наладочных работ. Участие в проведении ремонтных работ.</li> <li>~ Работа с приборами</li> <li>~ Изучение структуры организаций, эксплуатирующих системы вентиляции и кондиционирования воздуха;</li> <li>~ Определение неисправностей в работе систем и оборудования;</li> <li>~ Установка, замена и восстановление работоспособности отдельных элементов и частей элементов внутренних систем вентиляции и кондиционирования.</li> </ul>		

~ Составление и оформление паспортов, журналов и дефектных ведомостей; ~ Заполнение актов по оценке состояния систем; ~ Разработка плана мероприятий по устранению дефектов; ~ Составление графиков проведения осмотров и ремонтов	
<b>Промежуточная аттестация по модулю ПМ.03: Экзамен</b>	<b>24</b>
<b>Всего</b>	<b>284</b>

### 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, оснащенный

оборудованием: рабочее место преподавателя и рабочие места по количеству обучающихся; комплекты учебно-методической, справочной, нормативной, технической документации; макеты отопительного и сантехнического оборудования; стенды трубопроводной арматуры и соединительных деталей; наглядные пособия (электронные плакаты);

техническими средствами обучения: видеофильмы об устройстве и работе систем водоснабжения и водоотведения, отопления; мультимедийный проектор; интерактивная доска; компьютеры с лицензионным программным обеспечением.

Кабинет Технологии работ по монтажу систем кондиционирования воздуха и вентиляции оснащенный

оборудованием: рабочее место преподавателя и рабочие места по количеству обучающихся; комплекты учебно-методической, справочной, нормативной, технической документации; макеты оборудования систем кондиционирования воздуха и вентиляции; стенды с сетевыми элементами систем, запорно-регулирующей арматурой.

техническими средствами обучения: видеофильмы об устройстве и работе систем кондиционирования воздуха и вентиляции; мультимедийный проектор; интерактивная доска; компьютеры с лицензионным программным обеспечением.

Кабинет Информатики, информационных технологий и компьютерной графики, оснащенный оборудованием компьютеризированное рабочее место преподавателя; компьютеризированные рабочие места обучающихся с базовой комплектацией, объединенные в единую сеть с выходом в Интернет; наглядные пособия.

техническими средствами: лицензионное программное обеспечение: операционная система Windows (Linux, Mac OS), AutoCAD, КОМПАС-График, 3D, Solidworks, MARC, ANSYS. Основные прикладные программы: текстовый редактор, электронные таблицы, система управления базами данных, программа разработки презентаций, средства электронных коммуникаций, интернет-браузер, справочно-правовая система; сетевое оборудование; экран; мультимедийный проектор; принтер.

Лаборатория Монтажа, технического обслуживания и наладки систем водоснабжения, водоотведения, отопления оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3. Примерной рабочей программы по данной специальности.

Лаборатория Автоматизация систем вентиляции и кондиционирования воздуха, Лаборатория Монтажа, технического обслуживания и наладки систем вентиляции и кондиционирования воздуха оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3. Примерной рабочей программы по данной специальности.

**Мастерская Слесарная-механическая** оснащенная оборудованием: оснащена переносным мультимедийным оборудованием (ноутбук с лицензионным программным обеспечением, колонки; проекционный экран; проектор); специализированным оборудованием: токарно-винторезный станок, станок фрезерный, станок сверлильный, верстак; комплект учебно-методических материалов по дисциплине «Проведение работ по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий». Мастерская

оборудована специализированной мебелью: столы и стулья для обучающихся, стол и стул для преподавателя, доска.

**Мастерская Санитарно-техническая** оснащенная мультимедийным оборудованием (ПК с лицензионным программным обеспечением, мультимедиапроектор), специализированным оборудованием: гибкая производственная система с компьютерным управлением на базе учебного робота и минигабаритный станок, профилометр модели SJ-201P, роботизированная сборочная система с элементами технического зрения и компьютерного управления, учебный стенд, аппарат сварочный Dual 152, аппарат сварочный Modular 20 Timer 230v, станок вертикально-сверлильный SB 1020, станок плоскошлифовальный 3E 711B, верстак; комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине «Проведение работ по техническому обслуживанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий»; комплект чертежей по изучаемым темам; наборы режущих инструментов и деталей по изучаемым темам; комплект учебных плакатов. Мастерская оборудована специализированной мебелью: столы и стулья для обучающихся, стол и стул для преподавателя, доска.

**Аудитория для экзамена по модулю.** Аудитория оснащена переносным мультимедийным оборудованием (ноутбук с лицензионным программным обеспечением, колонки; проекционный экран; проектор), МФУ, 20 ПК с программным обеспечением, имеется выход в сеть интернет и доступ в электронную информационно-образовательную среду СамГТУ.

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

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается доступом к электронно-библиотечной системе и электронной информационно-образовательной среде университета.

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских колледжа, которые укомплектованы оборудованием, инструментами, расходными материалами, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, отвечающего потребностям отрасли и требованиям работодателей

Производственная практика реализуется в организациях строительного профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающимся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.



Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается доступом к электронно-библиотечной системе и электронной информационно-образовательной среде университета.

### **3.2.1. Печатные издания**

1. Павлинова, И. И. Устройство систем водоснабжения и водоотведения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Павлинова, В. И. Баженов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 174 с.

2. Сазонов, Э. В. Вентиляция: теоретические основы расчета : учебное пособие для среднего профессионального образования / Э. В. Сазонов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 201 с.

3. Варфоломеев, Ю. М. Санитарно-техническое оборудование зданий : учебник / Ю.М. Варфоломеев, В.А. Орлов ; под общ. ред. проф. Ю.М. Варфоломеева. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 249 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/771. — ISBN 978-5-16-012602-

4. Шиляев, М. И. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Примеры расчета систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. И. Шиляев, Е. М. Хромова, Ю. Н. Дорошенко ; под редакцией М. И. Шиляева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 250 с.

5. Дроздов, В.Ф. Санитарно-технические устройства зданий : [Учеб.]- М., 6. Экономия энергии в системах теплоснабжения и вентиляции гражданских зданий : сб. науч. тр. [Текст] / Центр. науч.-исслед. и проект.-эксперим. ин-т инж. оборудования городов, жилых и обществ. зданий; [отв. ред. Тарнопольский М. Д.].- Москва, ЦНИИЭП инж. оборудования, 1985.- 148 с.

6. Богуславский, Леонтий Давыдович Санитарно-технические устройства зданий : [учеб. для жил.-коммун. и строит. техникумов] [Текст] .- 5-е изд., перераб. и доп.- Москва, Высш. шк., 1988.- 254 с.

7. Строительный каталог. СК-8 // Инженерное оборудование зданий и сооружений. Разд. 86. Оборудование насосное для санитарно-технических систем и котельных установок. Насосы центробежные. Фекальные насосы : Унифицир. каталож. л. [Текст] / Всерос. науч.-исслед. ин-т проблем науч.-техн. прогресса и информ. в стр.-ве (ВНИИТПИ), Гос. проект., конструктор. и науч.-исслед. ин-т САНТЕХНИИПРОЕКТ.- Москва, 1992.- 49 л. С

8. Михеев, Олег Павлович Проектирование санитарно-технических приборов и устройств зданий [Текст] .- Москва, Стройиздат, 1982.- 224 с.: ил.

9. Справочник проектировщика. Внутренние санитарно-технические устройства. Ч. 3. Кн. 1. // Вентиляция и кондиционирование воздуха: в 3 ч. [Текст] / под ред. Н. Н. Павлова, Ю. И. Шиллера.- 4-е изд., перераб. и доп.- Москва, Стройиздат, 1992.- 319 с.

10. Исаев, Вячеслав Николаевич Устройство и монтаж санитарно-технических систем зданий: [учеб. для ПТУ] [Текст].- 2-е изд., перераб. и доп.- Москва, Высш. шк., 1989.- 352 с.: ил.

11. Устройство и монтаж санитарно-технических систем зданий: практ. пособие для слесаря-сантехника [Текст] .- Москва, Изд-во "НЦ ЭНАС", 2007.- 212 с.

12. Стройиздат, 1969.- 207 с.

13. Куликов О.Н. Охрана труда в строительстве : учебник/ Куликов О.Н., Ролин Е.И.; – Москва: Академия, 2021. – 416с. – ISBN 978-5-4468-9882-4

14. Куприянова Г.В. Поддержание рабочего состояния оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального

хозяйства (1-е изд.) учебник/ Г.В. Куприянова, В.В. Федоров:- Москва: Академия, 2020. – 256с. – ISBN 978-5-4468-8739-27

15. Логунова, О. Я. Отопление и вентиляция : учебное пособие для СПО / О. Я. Логунова, И. В. Зоря. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 332 с. – ISBN 978-5-8114-7318-2.

16. Орлов, К. С. Изготовление санитарно-технических, вентиляционных систем и технологических труповодов : учебник / К. С. Орлов. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 270 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. – (Среднее профессиональное образование). – DOI 10.12737/1082. – ISBN 978-5-16-006006-4.

17. Орлов, К. С. Материалы и изделия для санитарно-технических устройств и систем обеспечения микроклимата : учебник / К.С. Орлов.– Москва : ИНФРА-М, 2022. – 183 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-004418-7.

18. Сулейманов М. К. Выполнение стропальных работ : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М. К. Сулейманов. – 4-е изд., испр. – М. : Издательский центр «Академия», 2020. – 176 с. – ISBN 978-5-4468-9768-1.

19. Федоров В. В., Раднёнок Т. Н. Ремонт систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. – 1-е изд. – М : Академия, 2021. – 256 с. – ISBN 978-5-4468-9666-0.

20. 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). –ISBN 978-5-534-04929-9.

21. Фокин С.И. Технология обслуживания, ремонт и монтаж отдельных узлов системы водоснабжения: учебник / С.И. Фокин, О.Н. Шпортько; –Москва : КНОРУС, 2022. – 226 с. – ISBN 978-5-406-07630-9

22. Павлинова, И. И. Эксплуатация сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Павлинова, В. И. Баженов. — 6-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 207 с.

### **3.2.2. Электронные издания**

1. Варфоломеев, Ю. М. Санитарно-техническое оборудование зданий : учебник / Ю. М. Варфоломеев, В. А. Орлов ; под общ. ред. проф. Ю. М. Варфоломеева. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 249 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012602-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1222806> (дата обращения: 13.12.2021). – Режим доступа: по подписке.

2. Санитарно-техническое оборудование зданий. Методические указания : методические указания / составитель Е. Р. Кормашова. –Иваново : ИВГПУ, 2018. – 52 с. –Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/170885> (дата обращения: 08.07.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Сологаев, В. И. Санитарно-техническое оборудование зданий : учебное пособие / В. И. Сологаев. –Омск : Омский ГАУ, 2018. – 65 с. – ISBN 978-5-89764-714-9. –Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/105589> (дата обращения: 08.07.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **3.2.3 Дополнительные источники**

1. ГОСТ 34059-2017 Устройство систем отопления, горячего и холодного водоснабжения Москва, Стандартинформ, 2018. – 26с.

2. СП 30.13330.2020 «СНиП 2.04.01-85\* Внутренний водопровод и канализация зданий» Минстрой России, 2020.

3. Технический регламент операционного контроля качества строительно-монтажных и специальных работ при возведении зданий и сооружений. Монтаж санитарно-технических систем, Москва – 2000.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

<b>Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
ПК 3.1. Выполнять подготовительные и сопутствующие работы при техническом обслуживании и текущем ремонте инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий.	Выполнение требований правил техники безопасности в ходе выполнения подготовительных работ при техническом обслуживании и текущем ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков, и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий; Точность выбора необходимых материалов и инструментов для выполнения подготовительных и сопутствующих работ при техническом обслуживании и текущем ремонте инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий. Соответствие выполнения подготовительных и сопутствующих работ при техническом обслуживании и текущем ремонте инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения, вентиляции, кондиционирования воздуха требованиям нормативно-технической документации	Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений; Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов; Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий; Текущий контроль в форме: защиты практических занятий; наблюдением за выполнением практических работ; фронтального устного опроса; Сравнительная оценка результатов с требованиями нормативных документов и инструкций; Зачеты в процессе обучения и практики по разделу модуля
ПК 3.2. Выполнять периодическое техническое обслуживание проводить текущие ремонтные	Соблюдение технологической последовательности технического обслуживания и текущего ремонта систем отопления, водоснабжения,	

<p>работы инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий</p>	<p>водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха в соответствии с нормативной технической документацией; Точный выбор диагностических и измерительных инструментов и приборов для проведения оценки состояния систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха Выполнение требований правил техники безопасности в ходе выполнения технического обслуживания и текущего ремонта Оформление технической документации по результатам осмотров систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков в соответствии с требованиями свода правил</p>	
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной</p>	<p>Демонстрация ответственности за принятые решения. Обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы</p>	

сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик. Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Грамотность устной и письменной речи. Ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Эффективность выполнения правил ТБ во время учебной и производственной практик. Знание и использование ресурсосберегающих технологий в области эксплуатации и ремонта общего имущества МКД	
ОК 08. Использовать средства физической	Эффективность использования средств культуры для	



культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе и на английском языке	

