

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение

«Академия управления городской средой, градостроительства и печати»

ПРИНЯТО

На заседании педагогического совета

Протокол №.....4.....

« 18 » 04 20 24

УТВЕРЖДАЮ  
Директор СПб ГПОУ «АУГСиП»  
А.М. Кривоносов



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ 03. «ПРОВЕДЕНИЕ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ  
ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ, ВОДОСНАБЖЕНИЯ,  
ВОДООТВЕДЕНИЯ И СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ,  
КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА ГРАЖДАНСКИХ ЗДАНИЙ»**

**специальности 08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних  
сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции**

Форма обучения - очная

Санкт-Петербург  
2024г.

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 по специальностям среднего профессионального образования 08.02.13 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1094 от 17.12.2022г., зарегистр. Министерством юстиции (рег. № 72110 от 24.01.2023г.)

**СОГЛАСОВАНА**

ООО «Строительная компания «Демонтаж-Монтаж»

Генеральный директор

С.П. Игнатенко



20 24

РАССМОТРЕНА на заседании методического совета

Протокол № 3

« 16 » 09 2024

ОДОБРЕНА на заседании цикловой комиссии

Инженерных сетей и дорожного строительства.

Протокол № 5

« 25 » 03 2024

Председатель цикловой комиссии

Ипатова С.В.

Разработчики: Егорова В.Ю., преподаватель СПБ ГБПОУ АУГСГиП

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ 03 «ПРОВЕДЕНИЕ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ, ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ВОДООТВЕДЕНИЯ И СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ, КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА ГРАЖДАНСКИХ ЗДАНИЙ»

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся 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:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

#### 1.1.2. 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

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> <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 проведении подготовительных 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>– Выполнять работы с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности</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> </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, применяемых при техническом обслуживании и ремонте домовых санитарно-</li> </ul>

	<p>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>
--	---

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

Всего часов – **308** часа

Из них

-на освоение МДК – 218 часов, в том числе самостоятельная работа 36 часов

-на практики:

учебную практику – 36 часов

и производственную (по профилю специальности) – 36 часов

экзамен по модулю 18 часов, в том числе самостоятельная работа 2 часа

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час	Объем профессионального модуля, академические часы.												
			Работа обучающегося во взаимодействии с преподавателем											Самостоятельная работа	
			Всего	Обучение по МДК						Практика		Консультации к экзамену по ПМ	Экзамен по ПМ	В период обучения по МДК	Подготовка к экзаменам
				в том числе						учебная	производственная				
теоретические занятия	практические занятия	курсовые работы		Консультации		Экзамен по МДК									
			к курсовым	к экзамену по МДК											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ПК 3.1-3.2 ОК1-ОК9	МДК.03.01 Выполнение работ по техническому обслуживанию систем отопления, водоснабжения и водоотведения	<b>108</b>	<b>90</b>	<b>62</b>	<b>28</b>									<b>18</b>	
ПК 3.1-3.2 ОК1-ОК9	МДК 03.02 Выполнение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования воздуха	<b>110</b>	<b>92</b>	<b>64</b>	<b>28</b>									<b>18</b>	
ПК 3.1-3.2 ОК1-ОК9	УП. 03 Учебная практика	<b>36</b>	<b>36</b>							<b>36</b>					
ПК 3.1-3.2 ОК1-ОК9	ПП. 03 Производственная практика (по профилю специальности)	<b>36</b>	<b>36</b>								<b>36</b>				
ПК 2.1-2.4 ОК1-ОК9	Экзамен по модулю	<b>18</b>	<b>16</b>									<b>4</b>	<b>12</b>		<b>2</b>
	<b>Всего:</b>	<b>308</b>	<b>270</b>	<b>126</b>	<b>56</b>					<b>36</b>	<b>36</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>36</b>	<b>2</b>

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

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовой проект	Объем в часах
1	2	3
<b>МДК. 03.01</b>	<b>Выполнение работ по техническому обслуживанию систем отопления, водоснабжения и водоотведения</b>	<b>108/3,0</b>
<b>Тема 1.1. Техническое обслуживание систем водоснабжения</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Общие сведения о технической эксплуатации и обслуживании</p> <p>Возможные неисправности системы холодного водоснабжения</p> <p>Способы выявления и устранения неисправностей системы холодного водоснабжения. Задачи системы технического обслуживания водоснабжения зданий</p> <p>Наружный осмотр системы водоснабжения здания</p> <p>Инструментальное обследование и оценка технического состояния системы водоснабжения</p> <p>Оформление документации по результатам осмотра сети водоснабжения здания</p> <p>Подготовка системы холодного водоснабжения к сезонной эксплуатации.</p> <p>Текущий ремонт системы водоснабжения. Состав работ и периодичность.</p> <p>Методы и технология проведения работ по текущему ремонту системы водоснабжения.</p> <p>Материалы и инструменты для проведения работ по текущему ремонту системы водоснабжения.</p> <p>Требования охраны труда при проведении работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту систем водоснабжения</p> <p><b>Практическое занятие №1</b> Составление таблицы «Неисправности системы внутреннего водоснабжения здания и способы их устранения»</p> <p><b>Практическое занятие № 2</b> «Составление технологической карты на текущий ремонт однорычажного смесителя с заменой керамического картриджа»</p> <p><b>Практическое занятие № 3</b> «Составление технологической карты на замену прокладки буксы в смесителе»</p> <p><b>Практическое занятие № 4</b> «Составление технологической карты на установку хомута на поврежденный участок трубопровода»</p>	<p></p> <p>2</p>
<b>Тема 1.2. Техническое обслуживание систем водоотведения</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Виды осмотров системы водоотведения</p> <p>Методика оценки технического состояния систем водоотведения</p> <p>Основные неисправности на наружных сетях водоотведения</p>	<p></p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>

	Основные неисправности на внутренних сетях водоотведения	2
	Технология и техника устранения засоров системы водоотведения, внутренних водостоков	2
	Мероприятия по эксплуатации систем водоотведения и внутренних водостоков	2
	Виды ремонтов оборудования системы водоотведения	2
	Технология и техника проведения работ по текущему ремонту системы водоотведения	2
	Требования охраны труда при диагностике и выполнении ремонтных работ системы водоотведения	2
	<b>Практическое занятие №5</b> «Составление обобщающей таблицы «Устранение неисправностей системы водоотведения»	2
	<b>Практическое занятие № 6</b> «Составление обобщающей таблицы «Устранение неисправностей системы внутреннего водостока»	2
	<b>Практическое занятие №7</b> Составление технологической карты на устранение засора	2
	<b>Практическое занятие № 8</b> Составление технологической карты на замену неисправного гидрозатвора	2
<b>Тема 1.3. Техническое обслуживание систем горячего водоснабжения и отопления</b>	<b>Содержание</b>	
	Эксплуатационные параметры состояния оборудования системы отопления и горячего водоснабжения объектов ЖКХ	2
	Виды осмотров систем отопления и горячего водоснабжения объектов ЖКХ	2
	Неисправности системы отопления и горячего водоснабжения	2
	Методы и средства контроля и оценки технического состояния систем отопления и ГВС	2
	Способы устранения неисправностей системы отопления и горячего водоснабжения	2
	Основные требования, предъявляемые к эксплуатации.	2
	Мероприятия по эксплуатации систем отопления.	2
	Виды ремонтов оборудования систем отопления и горячего водоснабжения объектов ЖКХ	2
	Технология и техника проведения работ по текущему ремонту систем отопления и горячего водоснабжения объектов ЖКХ	2
	Требования охраны труда при диагностике и выполнении ремонтных работ систем отопления и горячего водоснабжения объектов ЖКХ	2
	<b>Практическое занятие № 9</b> Определение и оценка величины коррозионного поражения труб отопления	2
	<b>Практическое занятие №10</b> Разработка элементов технологической карты на текущий ремонт элеваторного узла системы отопления здания	4
<b>Практическое занятие №11</b> Разработка элементов технологической карты на текущий ремонт радиаторного узла системы отопления здания	4	
<b>Практическое занятие №12</b> «Составление обобщающей таблицы «Устранение неисправностей системы горячего водоснабжения и отопления»	2	
	<b>Дифференцированный зачёт</b>	2

	<b>Самостоятельная работа за семестр</b> - проработка конспектов; - проработка нормативной литературы и каталогов. - работа с нормативной и технической документацией; - оформление практических работ.	18
	<b>итого во взаимодействии с преподавателем по МДК 03.01</b>	90
	<b>всего по МДК 03.01</b>	108/3,0
<b>МДК.03.02 Выполнение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования воздуха</b>		<b>110/3,05</b>
<b>Тема 2.1. Основные требования, предъявляемые к техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования воздуха</b>	<b>Содержание</b>	
	Приёмка в эксплуатацию систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	2
	Правила проведения сезонных осмотров систем вентиляции и кондиционирования воздуха гражданских и производственных зданий. Определение объектов выполнения ремонтных работ.	2
	Сроки службы, методика составления плана мероприятий по устранению дефектов систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	2
	Эксплуатационные требования к системам вентиляции и кондиционирования воздуха. Особенности эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха в зависимости от ее назначения.	2
	Техническое обслуживание систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	2
	<b>Практическая работа № 1</b> Оформление актов приёмки систем вентиляции и кондиционирования воздуха в эксплуатацию.	2
	<b>Практическая работа № 2</b> Составления плана мероприятий по устранению дефектов систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	2
	<b>Лабораторная работа № 3</b> Регулировка систем вентиляции и кондиционирования воздуха для получения проектных параметров.	2
<b>Тема 2.2. Документация по эксплуатации и ремонту</b>	<b>Содержание</b>	
	Понятие о технической документации и ее роли в службе эксплуатации.	2
	Правила оформления технической документации. Акты и паспорта оборудования.	2
	Акт гидростатического и/или манометрического испытания на герметичность систем вентиляции Акт индивидуального испытания оборудования	2
	Паспорт вентиляционной системы Правила хранения и брошюровки технической документации	2
	Документация, по оценке состояния систем. Правила проведения сезонных осмотров.	2
	<b>Практическая работа № 4</b> Оформление сшивки журнала ремонта.	2

	<b>Практическая работа № 5</b> Оформление паспортов вентиляционной системы и оборудования.	2
<b>Тема 2.3. Основные требования и задачи службы эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха</b>	<b>Содержание</b>	
	Организация ремонтного предприятия СП 336.1325800.2017 Системы вентиляции и кондиционирования воздуха. Правила эксплуатации Правила проведения сезонных осмотров систем вентиляции и кондиционирования воздуха гражданских и производственных зданий.	2
	Общие понятия о техническом обслуживании, сервисе и ремонте. Виды ремонтов: текущие, плановые, капитальные.	2
	Чертежи и обозначения СВК на них. Правила выполнения схем СВК.	2
	Определение объектов выполнения ремонтных работ. Сроки службы, методика составления плана мероприятий по устранению дефектов систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	2
	Эксплуатационные требования к системам вентиляции и кондиционирования воздуха. Особенности эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха в зависимости от ее назначения.	2
	<b>Практическая работа №6</b> Составления схемы организации службы эксплуатации предприятия/объекта.	2
	<b>Практическая работа №7</b> Составления схемы СВК с использованием обозначений.	2
<b>Тема 2.4. Диагностика систем вентиляции и кондиционирования воздуха и ведение документации по эксплуатации и ремонту</b>	<b>Содержание</b>	
	Общие принципы диагностики систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Правила оценки физического износа систем.	2
	Приборы и устройства для диагностики систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Основные требования к режимам работы систем вентиляции и кондиционирования.	2
	Понятие о технической документации и ее роли в службе эксплуатации. Правила оформления технической документации.	2
	Акты и паспорта оборудования. Акт гидростатического и/или манометрического испытания на герметичность систем вентиляции.	2
	Документация, по оценке состояния систем. Правила проведения сезонных осмотров.	2
	<b>Практическая работа №8</b> Выбор приборов и устройств для диагностики систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	2
	<b>Практическая работа №9</b> Оформление паспортов вентиляционной системы и оборудования.	2
<b>Тема 2.5. Виды неисправностей оборудования и методы их устранения</b>	<b>Содержание</b>	
	Износ деталей машин. Основные этапы технологического процесса ремонта оборудования Способы создания ремонтных заготовок	2
	Восстановление ремонтных заготовок. Восстановление свойств деталей оборудования. Подготовка оборудования к ремонту	2

	Ремонт подвижных и неподвижных соединений Восстановление резиновых и прорезиненных деталей	
	Виды неисправностей систем и оборудования вентиляции и кондиционирования воздуха и способы их устранения.	2
	Шум в СВК. Измерения и расчет параметров шума. Звукоизоляция и поглощение шума.	2
	Приборы для поиска неисправностей вентиляционного оборудования. Приборы для обследования оборудования кондиционирования воздуха. Дефектовочная ведомость.	2
	Профилактика неисправностей оборудования. Меры безопасности при эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	2
	<b>Практическая работа №10</b> Выбор инструментов и приспособлений для бригады рабочих для поиска неисправностей систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	2
	<b>Практическая работа №11</b> Устранение основных неисправностей систем и оборудования СВК	4
<b>Тема 2.6. Способы устранения неисправностей, возникающих при эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Планирование ремонтных работ</b>	<b>Содержание</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.	2
	Технические средства для проведения ремонтных работ. Набор инструментов и приспособлений по ремонту систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	2
	Машины, механизмы и станки, используемые при ремонтных работах. Меры безопасности при использовании инструментов и приспособлений, машин и механизмов.	2
	Система планово-предупредительного ремонта.	2
	Состав документации на производство ремонтных работ. Порядок составления графиков на производство ремонтных работ.	2
	<b>Практическая работа №12</b> Выбор инструментов и приспособлений для бригады рабочих по ремонту и эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	2
	<b>Практическая работа №13</b> Оценка физического износа систем вентиляции и кондиционирования воздуха	2
	<b>Дифференцированный зачёт</b>	2
	<b>Самостоятельная работа за семестр</b> - проработка конспектов; - проработка нормативной литературы и каталогов. - работа с нормативной и технической документацией; - оформление практических работ.	18
<b>итого во взаимодействии с преподавателем по МДК 03.02</b>	92	
<b>всего по МДК 03.02</b>	110/3,05	

	<p><b>Учебная практика по МДК 03.01</b>  <b><u>Виды работ</u></b>  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</p>	18
	<p><b>Учебная практика по МДК 03.02</b>  <b><u>Виды работ</u></b>  Организация рабочего места  Чтение чертежей проектов систем вентиляции и кондиционирования воздуха.  Выполнение замеров, составление эскизов, проектирование элементов систем вентиляции и кондиционирования воздуха.  Составление монтажных чертежей, документации на монтажные работы.  Выбор материалов и оборудования по сортаменту, в соответствии с требованиями проекта, нормативно-справочной литературы и технико-экономической целесообразности их применения.  Пуск в работу смонтированных систем вентиляции и кондиционирования;  Проведение контрольных операций по определению качества монтажа;  Проведение инструктажа по технике безопасности и пожарной безопасности при обслуживании и эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха;  Приемка отремонтированных систем вентиляции и кондиционирования воздуха.</p>	18
	<p><b>Производственная практика ПМ.03</b>  <b><u>Виды работ</u></b>  <b><u>Виды работ</u></b>  составление задания при выполнении подготовительных и сопутствующих работ при техническом обслуживании и текущем ремонте инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения  проведение подготовительных работ при техническом обслуживании и текущем ремонте инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий.  составление технического задания при выполнении работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения  проведение работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения  Знакомство и оформление эксплуатационно-технической документации.  Обход систем вентиляции и кондиционирования.</p>	36

<p>Участие в проведении пуско-наладочных работ. Участие в проведении ремонтных работ.  Работа с приборами  Изучение структуры организаций, эксплуатирующих системы вентиляции и кондиционирования воздуха;  Определение неисправностей в работе систем и оборудования;  Установка, замена и восстановление работоспособности отдельных элементов и частей элементов внутренних систем вентиляции и кондиционирования.  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</p>	
<b>экзамен по модулю</b>	<b>12</b>
<b>консультации по модулю</b>	<b>4</b>
<b>самостоятельная работа к экзамену по модулю</b>	<b>2</b>
<b>Всего по ПМ 03</b>	<b>308/8,56</b>

Рабочей программой предусмотрено выполнение отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, в форме практической подготовки в объёме 236 часов.

Учебной практики -36 часов, Производственной практики -36 часов

### **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, 3Д, 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.

**Мастерские: «Слесарная-механическая», «Санитарно-техническая»** оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4. Примерной рабочей программы по данной специальности.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п 6.1.2.5 примерной рабочей программы по данной специальности.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п 6.1.2.5 примерной рабочей программы по данной специальности.

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

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

#### **МДК 03.01 Выполнение работ по техническому обслуживанию систем отопления, водоснабжения и водоотведения**

##### **Основная литература**

**Варфоломеев Ю. М.** Санитарно-техническое оборудование зданий : учебник / Ю. М. Варфоломеев, В. А. Орлов ; под общ. ред. проф. Ю. М. Варфоломеева. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 249 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <https://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

**Матвеев А. Б.** Техническое обслуживание, ремонт и монтаж отдельных узлов системы водоснабжения : учебник / А. Б. Матвеев, И. А. Ильичева, М. И. Исакова, В. В. Степанова. — Москва : КноРус, 2023. — 166 с. — URL: <https://book.ru>. — Режим доступа: по подписке.

**Фокин С. В.** Технология обслуживания, ремонт и монтаж отдельных узлов системы водоснабжения : учебник / С. В. Фокин, О. Н. Шпортко. — Москва : КноРус, 2023. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <https://book.ru>. — Режим доступа: по подписке.

**Логунова О. Я.** Водяное отопление : учебное пособие / О. Я. Логунова, И. В. Зоря. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 272 с. — <https://e.lanbook.com>. — Режим доступа: по подписке.

**Логунова О. Я.** Отопление и вентиляция / О. Я. Логунова, И. В. Зоря. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 332 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <https://e.lanbook.com>. — Режим доступа: по подписке.

##### **Дополнительная литература**

**Акимов В. Б.** Эксплуатация, обслуживание и ремонт общего имущества многоквартирного дома : учебник / В. Б. Акимов, Н. С. Тимахова, В. А. Комков. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 295 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <https://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

**Орлов К. С.** Материалы и изделия для санитарно-технических устройств и систем обеспечения микроклимата : учебник / К.С. Орлов. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 183 с. — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

**Феофанов Ю. А.** Инженерные сети: современные трубы и изделия для ремонта и строительства : учебное пособие для СПО / Ю. А. Феофанов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 157 с. — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

#### **МДК 03.02. Выполнение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования воздуха**

##### **Основная литература**

**Логунова О. Я.** Отопление и вентиляция / О. Я. Логунова, И. В. Зоря. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 332 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <https://e.lanbook.com>. — Режим доступа: по подписке.

**Орлов К. С.** Материалы и изделия для санитарно-технических устройств и систем обеспечения микроклимата : учебник / К.С. Орлов. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 183 с. — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

**Фокин С.В.** Системы отопления, вентиляции и кондиционирования зданий: устройство, монтаж и эксплуатация : учебное пособие / С.В. Фокин, О.Н. Шпортько. — Москва : КноРус, 2023. — 366 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <https://www.book.ru>. — Режим доступа: по подписке.

#### Дополнительная литература

**Орлов К. С.** Изготовление санитарно-технических, вентиляционных систем и технологических трубопроводов : учебник / К. С. Орлов. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 270 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <https://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>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.</p>	<p>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</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений;</li> <li>– Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов;</li> <li>– Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий;</li> <li>– Текущий контроль в форме:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– защиты практических занятий;</li> <li>– наблюдением за выполнением практических работ;</li> <li>– фронтального устного опроса;</li> </ul> </li> <li>– Сравнительная</li> </ul>

	подготовительных и сопутствующих работ при техническом обслуживании и текущем ремонте инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения, вентиляции, кондиционирования воздуха требованиям нормативно-технической документации	оценка результатов с требованиями нормативных документов и инструкций; – Зачеты в процессе обучения и практики по разделу модуля; – Экзамен квалификационный по профессиональному модулю ПМ03.
ПК 3.2. Выполнять периодическое техническое обслуживание проводить текущие ремонтные работы инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий	Соблюдение технологической последовательности технического обслуживания и текущего ремонта систем отопления, водоснабжения, 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	
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике.
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и	Использование различных источников, включая электронные ресурсы,	Экзамен

интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	квалификационный
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Демонстрация ответственности за принятые решения. Обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	
ОК 4. 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 5. 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 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих 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 7. 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 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. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе и на английском языке	

Планируемые личностные результаты в ходе реализации программы профессионального модулю

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b>	<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	<b>ЛР 4</b>
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	<b>ЛР 7</b>
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	<b>ЛР 10</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый,	<b>ЛР 13</b>

критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	
Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predeterminedенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.	<b>ЛР 14</b>
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	<b>ЛР 15</b>
Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	<b>ЛР 16</b>
Содействующий поддержанию престижа своей специальности, отрасли и образовательной организации.	<b>ЛР 17</b>
Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,	<b>ЛР 19</b>
Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	<b>ЛР 20</b>
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	<b>ЛР 21</b>