

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

**Утверждено**  
В составе образовательной программы  
Учебно-методическим советом ВГТУ  
17.01.2025 г. протокол № 5

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**Профессионального цикла**  
**ПМ. 01 Монтаж санитарно-технических систем и оборудования**  
**гражданских зданий**

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

**Квалификация выпускника: техник**

**Нормативный срок обучения: 2 года 10 месяцев**


**Форма обучения: очная**

**Год начала подготовки: 2025 г.**

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК

06.12.2024 г. Протокол № 3,

Председатель методического совета СПК



С.И. Сергеева.

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК

20.12.2024 г. Протокол № 4.

Председатель педагогического совета СПК



Н.А. Донцова

Программа профессионального цикла ПМ.01 Монтаж санитарно-технических систем и оборудования гражданских зданий разработана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 г. № 413 с изменениями, внесенными приказами Министерства просвещения Российской Федерации от 12 августа 2022 г. №732 и от 27 декабря 2023г. №1028;

- федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023 г. №371;

- федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции, утвержденного Минобрнауки России от 12.12.2022 г. №1094.

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Соловьев С.А., преподаватель СПК

## ***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.01 «МОНТАЖ САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ОБОРУДОВАНИЯ  
ГРАЖДАНСКИХ ЗДАНИЙ»**

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

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности «Выполнение работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования 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 1	Выполнение работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования гражданских зданий
ПК 1.1	Выполнять подготовительные работы при монтаже систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков
ПК 1.2	Выполнять монтаж систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков
ПК 1.3	Проводить и обрабатывать результаты испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков
ПК 1.4	Устранять неисправности систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков при испытаниях

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> <li>– в приемке, транспортировке и хранении санитарно-технического оборудования;</li> <li>– в демонтаже санитарно-технических систем;</li> </ul>
-------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– в выборе инструмента и приспособлений, необходимых для выполнения монтажа санитарно-технических систем;</li> <li>– в укрупнительной сборке отдельных узлов санитарно-технических систем;</li> <li>– в выполнении слесарных операций при монтаже систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;</li> <li>– в монтаже санитарно-технических систем и оборудования;</li> <li>– в проведении испытаний и сдаче в эксплуатацию систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;</li> <li>– в составлении актов выполненных работ по испытанию систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;</li> <li>– в устранении обнаруженных дефектов на смонтированном санитарно-техническом оборудовании.</li> </ul>
<p>уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Использовать сопроводительную документацию для проверки комплектности и качества изготовления санитарно-технического оборудования;</li> <li>– Читать чертежи при выполнении подготовительных работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования;</li> <li>– Применять правила такелажных работ;</li> <li>– Выполнять соединения санитарно-технических систем;</li> <li>– Производить демонтаж санитарно-технических систем и оборудования;</li> <li>– Выполнять работы по монтажу санитарно-технических систем и оборудования с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности;</li> <li>– Использовать проектную и нормативную техническую документацию в области монтажа систем отопления;</li> <li>– Читать монтажные чертежи систем отопления;</li> <li>– Проводить испытания санитарно-технических систем и оборудования;</li> <li>– Использовать графические компьютерные программы и комплексы при монтаже систем отопления;</li> <li>– Использовать диагностические и измерительные инструменты и приборы для проведения испытаний санитарно-технических систем и оборудования;</li> <li>– Применять технологическую документацию при проведении испытаний санитарно-технических систем и оборудования;</li> <li>– Выполнять работы по проведению испытаний санитарно-технических систем и оборудования с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности;</li> <li>– Обрабатывать результаты испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;</li> <li>– Выявлять отклонения анализируемых показателей при проведении испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;</li> <li>– Оформлять техническую документацию по результатам испытаний систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;</li> <li>– Устранять неисправности на смонтированном санитарно-техническом оборудовании, выявленных при испытаниях.</li> </ul>

<p>знать</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Виды, назначения и принципы действия санитарно-технических систем и оборудования;</li> <li>– Правила строповки, перемещения и складирования грузов согласно маркировке;</li> <li>– Назначения и правила применения инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования;</li> <li>– Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении подготовительных работ при монтаже санитарно-технических систем и оборудования;</li> <li>– Монтажные чертежи внутренних санитарно-технических систем и оборудования;</li> <li>– Назначение и правила использования контрольно-измерительного инструмента при монтаже санитарно-технических систем и оборудования;</li> <li>– Требования охраны труда при монтаже санитарно-технических систем и оборудования;</li> <li>– Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ по монтажу систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;</li> <li>– Нормативные технические документы и технологическую последовательность выполнения монтажных работ;</li> <li>– Правила проведения испытаний инженерно-технических систем гражданских зданий;</li> <li>– Правила оформления технической документации;</li> <li>– Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ при проведении испытаний санитарно-технических систем и оборудования;</li> <li>– Требования охраны труда при проведении испытаний инженерно-технических систем гражданских зданий;</li> <li>– Правила устранения неисправностей санитарно-технических систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;</li> <li>– Методики проведения анализа дефектов смонтированных санитарно-технических систем и способы их устранения;</li> <li>– Виды несоответствий смонтированных санитарно-технических систем и способы их устранения;</li> <li>– Требования охраны труда.</li> </ul>
--------------	--

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

Всего часов – **394 часа**

Из них

-на освоение МДК – 304 часа, в том числе самостоятельная работа 52 часа

-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 1.1-1.4 ОК1-ОК9	МДК.01.01 Выполнение работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования гражданских зданий	304	252	154	66	20	2	4	6					50	2	
ПК 1.1-1.4 ОК1-ОК9	УП. 01 Учебная практика	36	36							36						
ПК 1.1-1.4 ОК1-ОК9	ПП. 01 Производственная практика (по профилю специальности)	36	36								36					
ПК 1.1-1.4 ОК1-ОК9	Экзамен по модулю	18	16									4	12		2	
	<b>Всего:</b>	<b>394</b>	<b>340</b>	<b>154</b>	<b>66</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>50</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, практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовой проект	Объем в часах
1	2	3
<b>МДК. 01.01 Выполнение работ по монтажу сантехнических систем и оборудования гражданских зданий</b>		
<b>Тема 1.1. Системы водоснабжения, водоотведения и отопления</b>	<b>Содержание</b>	
	1. Классификация, основные элементы, схемы и принципы работы системы водоснабжения зданий	2
	2. Вводы водопровода в здание.	4
	3. Устройство и оборудование водомерных узлов.	4
	4. Водопроводные сети, водопроводная арматура, трубы, фитинги, фасонные части и средства крепления	4
	5. Водоразборная и смесительная арматура.	4
	6. Устройство установок для повышения давления в сети водоснабжения.	4
	7. Противопожарное водоснабжение зданий.	2
	8. Классификация, основные элементы, схемы и принципы работы системы водоотведения зданий	4
	9. Выпуски из здания, внутриквартальная водоотводящая сеть.	2
	10. Приемники сточных вод. Гидравлические затворы. Канализационные сети.	4
	11. Внутренние водостоки: классификация, устройство.	4
	12. Виды, назначение, устройство схемы и принцип работы системы отопления и горячего водоснабжения.	4
	13. Отопительные приборы и арматура.	4
	14. Установки для нагрева воды и теплообменные аппараты.	2
	16. Присоединение водонагревателей к тепловой сети.	2
	17. Тепловые пункты: устройство, работа, схема, оборудование	4
	Практическое занятие 1 «Чтение чертежей и схем системы водоснабжения здания»	4
Практическое занятие 2 «Чтение чертежей и схем системы водоотведения здания»	4	
Практическое занятие 3 «Чтение чертежей и схем системы горячего водоснабжения здания»	4	
Практическое занятие 4 «Чтение чертежей и схем системы отопления здания»	4	
Практическое занятие 5 «Составление детализированной ведомости и спецификации на узлы систем водоснабжения, водоотведения и отопления здания»	4	
Практическое занятие 6 «Измерение диаметра труб, фитингов и арматуры, прокладочных материалов»	2	
<b>Тема 1.2. Подготовительные работы при монтаже</b>	<b>Содержание</b>	
	1. Составление эскизных и монтажных чертежей	6
	2. Определение строительной, монтажной и заготовительной длины деталей трубопроводов.	6

<b>систем отопления, водоснабжения и водоотведения</b>	<b>Практическое занятие 7</b> Определение строительной, монтажной и заготовительной длины деталей трубопроводов	4
	<b>Практическое занятие 8</b> Составление эскизных чертежей отдельных узлов трубопроводов	4
	3. Заготовительные работы: гибка, резка, соединение трубопроводов. Инструменты и приспособления для заготовительных операций.	4
	<b>Практическое занятие 9</b> Выбор инструментов для соединения и разборки труб разных видов и диаметров	4
	4. Ревизия, притирка, испытание арматуры.	4
	5. Централизованная заготовка монтажных узлов и элементов систем отопления, водоснабжения и водоотведения. Входной контроль качества.	4
	6. Погрузочно-разгрузочные работы. Правила строповки, перемещения и складирования согласно маркировке грузов	4
	<b>за семестр во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>116</b>
	<b>самостоятельная работа за семестр</b> - проработка конспектов; - проработка нормативной литературы и каталогов. - работа с нормативной и технической документацией; - оформление практических работ	<b>24</b>
	<b>Практическое занятие 10</b> Расчет и выбор стального каната	4
	<b>Практическое занятие 11</b> Составление схемы строповки труб	4
	7.Общестроительные подготовительные работы. Способы сверления, пробивки и штрабления борозд, отверстий, монтажных проемов.	4
8.Крепежные работы.	4	
<b>Тема 1.3. Монтаж санитарно-технических систем и оборудования</b>	<b>Содержание</b>	
	1. Нормативные технические документы по монтажу санитарно-технических систем и оборудования	2
	2. Общие сведения о монтажных работах системы внутреннего водопровода: документация, последовательность, инструменты, условия.	2
	3.Монтаж квартальных сетей и вводов внутреннего водопровода	2
	4.Монтаж внутренней водопроводной сети и водоразборной арматуры	4
	5.Монтаж водомерных узлов.	2
	6.Монтаж насосного оборудования	2
	7. Общие сведения о монтажных работах системы внутреннего водоотведения: документация, последовательность, инструменты, условия.	2
	8.Монтаж дворовой сети и выпусков.	2
	9.Монтаж внутренней водоотводящей сети	4
	10. Монтаж приемников сточных вод	2
	11.Монтаж водостоков	2
12. Общие сведения о монтажных работах системы отопления: документация, последовательность,	2	

	инструменты, условия.	
	13.Монтаж отопительных приборов.	4
	14. Монтаж теплопроводов	2
	15. Требования охраны труда при выполнении монтажных работ	2
	<b>Практическое занятие 12</b> Разработка элементов технологической карты на монтаж узла системы внутреннего водоснабжения здания	3
	<b>Практическое занятие 13</b> Разработка карты операционного контроля качества на установку водоразборной арматуры	3
	<b>Практическое занятие 14</b> Разработка элементов технологической карты на монтаж узла системы внутреннего водоотведения здания	3
	<b>Практическое занятие 15</b> Разработка карты операционного контроля качества на установку ванны и умывальника	3
	<b>Практическое занятие 16</b> Разработка элементов технологической карты на монтаж узла системы отопления здания	3
	<b>Практическое занятие 17</b> Разработка карты операционного контроля качества на установку радиаторов системы отопления.	3
<b>Тема 1.4. Испытания систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков</b>	<b>Содержание</b>	
	1.Общие положения по испытанию систем отопления, горячего и холодного водоснабжения	4
	2.Технология проведения испытаний систем холодного и горячего водоснабжения зданий	4
	3.Испытание и наладка повысительных насосных установок в системах водоснабжения зданий	4
	4. Испытания системы отопления	4
	5. Пуск систем отопления, горячего и холодного водоснабжения	4
	6. Испытание системы водоотведения	4
	7. Виды несоответствий смонтированных санитарно-технических систем и способы их устранения	4
	<b>Практическое занятие 18</b> «Заполнение акта гидростатического или манометрического испытания на герметичность»	2
	<b>Практическое занятие 19</b> «Заполнение акта приемки систем холодного и горячего водоснабжения»	2
<b>Практическое занятие 20</b> «Заполнение акта приемки системы отопления»	2	
	<b>Курсовая работа</b> <b>разработка технологических карт</b>	20
	консультации к курсовой работе	2
	экзамен	6
	консультации к экзамену	4
	<b>за семестр во взаимодействии с преподавателем</b>	136
	<b>самостоятельная работа за семестр</b> - проработка конспектов; - проработка нормативной литературы и каталогов.	26

	- работа с нормативной и технической документацией; - оформление практических работ.	
	<b>самостоятельная работа к экзамену</b>	<b>2</b>
<b>УП.01. Учебная практика</b>		<b>36</b>
<b>Виды работ</b>		
1. Составление замерочно-монтажных эскизов систем водоснабжения, водоотведения, отопления с использованием графических компьютерных программ и комплексов.		
2. Проверка комплектности и качества изготовления санитарно-технического оборудования.		
3. Чтение проектной и нормативной технической документации в области монтажа систем отопления.		
4. Выполнение слесарных операций при монтаже систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков		
5. Монтаж санитарно-технических систем и оборудования.		
<b>ПП.01 Производственная практика</b>		<b>36</b>
<b>Виды работ</b>		
1. Выбор инструмента и приспособлений, необходимых для выполнения монтажа санитарно-технических систем		
2. Укрупнительная сборка отдельных узлов санитарно-технических систем		
3. Использование сопроводительной документации для проверки комплектности и качества изготовления санитарно-технического оборудования.		
4. Чтение чертежей при выполнении подготовительных работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования.		
5. Применение правил такелажных работ		
6. Выполнение соединений санитарно-технических систем		
7. Демонтаж санитарно-технических систем и оборудования		
8. Монтаж санитарно-технических систем и оборудования.		
9. Проведение испытаний санитарно-технических систем и оборудования		
10. Сдача в эксплуатацию систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков		
11. Оформление технической документации по результатам испытаний систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков		
<b>Экзамен по модулю ПМ.01</b>		<b>12</b>
<b>консультации к экзамену по модулю</b>		<b>4</b>
<b>самостоятельная работа к экзамену по модулю</b>		<b>2</b>
<b>всего</b>		<b>394/10,94</b>

Рабочей программой предусмотрено выполнение отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, в форме практической подготовки в объеме **322** 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 «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.

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.

### **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 01.01. Выполнение работ по монтажу сантехнических систем и оборудования гражданских зданий**

##### **Основная литература**

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

**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.

**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.

**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.

#### Дополнительная литература

**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: учебное пособие для СПО / О. Я. Логунова, И. В. Зоря. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 332 с. — URL: <https://e.lanbook.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
ПК 1.1. Выполнять подготовительные работы при монтаже систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	Соблюдение технологической последовательности приемки, транспортировки и хранения санитарно-технического оборудования; Выполнение требований правил техники безопасности в ходе выполнения подготовительных работ при монтаже систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков; Точность чтения чертежей при выполнении подготовительных работ по монтажу санитарно-	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

	<p>технических систем и оборудования;</p> <p>Проведение такелажных работ в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными техническими документами;</p> <p>Точность выбора необходимых материалов и инструментов для выполнения укрупнительной сборки узлов санитарно-технических систем;</p> <p>Соответствие выполнения соединений санитарно-технических систем требованиям нормативно-технической документации</p>	<p>занятий;</p> <p>наблюдением за выполнением практических работ;</p> <p>фронтального устного опроса;</p> <p>Сравнительная оценка результатов с требованиями нормативных документов и инструкций;</p> <p>Зачеты в процессе обучения и практики по разделу модуля;</p> <p>Экзамен квалификационный по профессиональному модулю ПМ01.</p>
<p>ПК 1.2. Выполнять монтаж систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков.</p>	<p>Демонстрация правильного выполнения слесарных операций при монтаже систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности;</p> <p>Соблюдение технологической последовательности монтажа санитарно-технических систем и оборудования в соответствии с нормативной технической документацией;</p> <p>Точность чтения чертежей при выполнении работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования</p>	
<p>ПК 1.3 Проводить и обрабатывать результаты испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков.</p>	<p>Соответствие этапов проведения испытаний и сдачи в эксплуатацию систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков требованиям нормативной технической документации;</p> <p>Точный выбор диагностических и измерительных инструментов</p>	

	<p>и приборов для проведения испытаний в соответствии с заданием;</p> <p>Соблюдение технологической последовательности проведения испытаний и сдачи в эксплуатацию систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков требованиям в соответствии с нормативной технической документацией;</p> <p>Выполнение требований правил техники безопасности в ходе выполнения испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;</p> <p>Результативность выявления отклонений анализируемых показателей при проведении испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;</p> <p>Корректная обработка результатов испытания систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;</p> <p>Правильность выводов о соответствии качества монтажных работ нормативной технической документации;</p> <p>Оформление технической документации по результатам испытаний систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков в соответствии с требованиями свода правил</p>	
<p>ПК.1.4 Устранять неисправности систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков при испытаниях.</p>	<p>Правильность выбора методики устранения обнаруженных дефектов на смонтированном санитарно-техническом оборудовании в соответствии с правилами устранения неисправностей санитарно-</p>	

	<p>технических систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;</p> <p>Демонстрация знания видов несоответствий смонтированных санитарно-технических систем и способы их устранения, а также требований охраны труда.</p> <p>Соблюдение технологической последовательности устранения дефектов монтажа систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков требованиям в соответствии с нормативной технической документацией;</p> <p>Выполнение требований правил техники безопасности в ходе устранения дефектов монтажа систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков</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.</p> <p>Оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</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>Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике.</p> <p>Экзамен квалификационный</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и</p>	<p>Демонстрация ответственности за принятые решения.</p> <p>Обоснованность самоанализа и коррекция результатов</p>	

<p>личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>собственной работы</p>	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик. Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Грамотность устной и письменной речи. Ясность формулирования и изложения мыслей</p>	
<p>ОК 06. 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</p>	<p>Соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик</p>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об</p>	<p>Эффективность выполнения правил ТБ во время учебной и производственной практик. Знание и использование ресурсосберегающих</p>	

изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	технологий в области эксплуатации и ремонта общего имущества МКД	
ОК 08. 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 09. 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, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	<b>ЛР 13</b>

Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные 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>

## **Разработчики:**

\_\_\_\_\_  
*(место работы)*

\_\_\_\_\_  
*(занимаемая должность)*

\_\_\_\_\_  
*(подпись, инициалы, фамилия)<sup>1</sup>*

\_\_\_\_\_  
*(место работы)*

\_\_\_\_\_  
*(занимаемая должность)*

\_\_\_\_\_  
*(подпись, инициалы, фамилия)*

\_\_\_\_\_  
*(место работы)*

\_\_\_\_\_  
*(занимаемая должность)*

\_\_\_\_\_  
*(подпись, инициалы, фамилия)*

## **Руководитель образовательной программы**

\_\_\_\_\_  
*(должность)*

\_\_\_\_\_  
*(подпись)*

\_\_\_\_\_  
*(Ф.И.О)*

\_\_\_\_\_

