

Тамбовское областное государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение «Строительный колледж»

**Рассмотрено и согласовано**  
на заседании МО  
протокол № 1 от «29» августа 2025 г  
Председатель:  
\_\_\_\_\_ Лёвина Н.С.

**Утверждаю**  
Директор ТОГПОУ  
«Строительный колледж»  
\_\_\_\_\_ А.С. Зотов  
«29» августа 2025 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.01. Выполнение работ при монтаже, ремонте и испытаниях систем**  
**отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов**  
**капитального строительства непроизводственного и производственного**  
**назначения**  
по специальности  
08.02.04 «Водоснабжение и водоотведение»

Тамбов  
2025

Программа профессионального модуля разработана на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.04 «Водоснабжение и водоотведение», утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28.06.2023 № 489 и зарегистрированным в Минюсте России 01.08.2023 г. № 74555 по специальности среднего профессионального образования технического профиля 08.02.04 «Водоснабжение и водоотведение»

Организация-разработчик:  
ТОГБПОУ «Строительный колледж»

Разработчики:  
Лебедева Ю.Ю. - преподаватель ТОГБПОУ «Строительный колледж»

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля</b>	<b>4</b>
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы .....	4
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля .....	4
<b>2. Структура и содержание профессионального модуля.....</b>	<b>10</b>
2.1. Структура профессионального модуля .....	10
2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля .....	11
<b>3. Условия реализации профессионального модуля.....</b>	<b>19</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение .....	19
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	19
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля ..</b>	<b>21</b>

## **1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля**

«ПМ.01 Выполнение работ при монтаже, ремонте и испытаниях систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения»

### **1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы**

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение работ при монтаже, ремонте и испытаниях систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

### **1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>	<b>Владеть навыками</b>
OK.01	<ul style="list-style-type: none"><li>-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</li><li>-определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы</li><li>-выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</li><li>-владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</li><li>-структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</li><li>-основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</li><li>-методы работы в профессиональной и смежных сферах</li><li>-порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li></ul>	-

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>		
OK.02	<ul style="list-style-type: none"> <li>-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</li> <li>-выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</li> <li>-оценивать практическую значимость результатов поиска</li> <li>-применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</li> <li>-использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</li> <li>-использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</li> <li>-приемы структурирования информации</li> <li>-формат оформления результатов поиска информации</li> <li>-современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и</li> <li>-программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</li> </ul>	-
OK.04	<ul style="list-style-type: none"> <li>-организовывать работу коллектива и команды</li> <li>-взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-психологические основы деятельности коллектива</li> <li>-психологические особенности личности</li> </ul>	-
OK.05	<ul style="list-style-type: none"> <li>-грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</li> <li>-проявлять толерантность в рабочем коллективе</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-правила оформления документов</li> <li>-правила построения устных сообщений</li> <li>-особенности социального и культурного контекста</li> </ul>	-
OK.07	<ul style="list-style-type: none"> <li>-соблюдать нормы экологической безопасности</li> <li>-определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</li> <li>-основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</li> <li>-пути обеспечения ресурсосбережения</li> </ul>	-

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства</li> <li>-организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</li> <li>-эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-принципы бережливого производства</li> <li>-основные направления изменения климатических условий региона</li> <li>-правила поведения в чрезвычайных ситуациях</li> </ul>	
ОК.09	<ul style="list-style-type: none"> <li>-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать -тексты на базовые профессиональные темы</li> <li>-участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</li> <li>-строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</li> <li>-кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</li> <li>-писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</li> <li>-основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</li> <li>-лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</li> <li>-особенности произношения</li> <li>-правила чтения текстов профессиональной направленности</li> </ul>	
ПК 1.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Использовать проектную и нормативную техническую документацию для монтажа санитарно-технических систем, и оборудования</li> <li>-Разбирать, ремонтировать и собирать особо сложные детали и узлы систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков</li> <li>-Размечать места установки контрольно-измерительных приборов при монтаже санитарно-технических систем и оборудования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Инструкций по эксплуатации используемого оборудования в объеме, необходимом для выполнения задания</li> <li>-Назначение инструментов, необходимых для выполнения монтажа санитарно-технических систем и оборудования</li> <li>-Правил применения средств индивидуальной защиты при монтаже санитарно-технических систем и оборудования</li> <li>-Требований, предъявляемых к качеству выполняемых работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-производстве замеров и разметке мест прокладки трубопроводов по строительным чертежам и с натуры.</li> <li>-вычерчивании черновых и замерных эскизов с натуры и по строительным чертежам с детализированной и составлением спецификации.</li> <li>-составлении комплектовочных ведомостей.</li> <li>-монтаже и обвязке котлов, сборке их из отдельных секций, отдельными пакетами и укрупненными блоками.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Проверять работоспособность инструментов и приспособлений для оценки качества выполненных работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования</li> <li>-Использовать ручной, механизированный и измерительный инструмент для монтажа 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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Правил рациональной организации труда на рабочем месте</li> <li>-Санитарных норм и правил проведения работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования</li> <li>-Требований охраны труда</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-монтаже индивидуальных и центральных тепловых узлов управлении блоками и отдельными деталями.</li> </ul>
ПК 1.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Использовать диагностические и измерительные инструменты и приборы для проведения испытаний санитарно-технических систем и оборудования</li> <li>-Проводить ревизию и испытание арматуры</li> <li>-Проводить испытания санитарно-технических систем и оборудования с соблюдением правил эксплуатации диагностических и измерительных инструментов и приборов</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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Правил проведения испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков</li> <li>-Правил проведения испытаний оборудования и трубопроводов</li> <li>-Способов подготовки и испытания котлов, водоподогревателей, воздухонагревателей и насосов</li> <li>-Назначений, инструкций по эксплуатации диагностических и измерительных инструментов и приборов для проведения испытаний санитарно-технических систем и оборудования</li> <li>-Правил оформления технической документации</li> <li>-Правил применения средств индивидуальной защиты при проведении испытаний санитарно-технических систем и оборудования</li> <li>-Требований, предъявляемых к качеству выполняемых работ при проведении испытаний санитарно-технических систем и оборудования</li> <li>-Правил рациональной организации труда на рабочем месте</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-подборе диагностических и измерительных инструментов и приборов для проведения испытаний санитарно-технических систем и оборудования</li> <li>-контроле даты поверки и калибровки диагностических и измерительных инструментов и приборов для проведения испытаний санитарно-технических систем и оборудования</li> <li>-установке контрольно-измерительных приборов в контрольные точки для проведения испытаний санитарно-технических систем и оборудования</li> <li>-визуальном осмотре смонтированного санитарно-технического оборудования</li> <li>-проведении испытаний систем отопления, внутреннего холодного и горячего водоснабжения,</li> </ul>

		<p>-Санитарных норм и правил проведения работ по проведению испытаний санитарно-технических систем и оборудования</p> <p>-Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок</p> <p>-Требований охраны труда при эксплуатации теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей</p>	<p>теплогенераторов гидростатическим и манометрическим методом</p> <p>-промывке водой систем отопления, внутреннего холодного и горячего водоснабжения</p> <p>-проведении теплового испытания систем отопления на равномерный прогрев отопительных приборов с регулированием</p> <p>-проверке соответствия установленного санитарно-технического оборудования и выполненных работ рабочей документации и требованиям нормативных технических документов</p> <p>-provедении испытаний санитарно-технического оборудования на холостом ходу и под нагрузкой</p> <p>-записи результатов показаний измерительных приборов</p> <p>-проведении испытаний и регулировании трубопроводных систем, оборудования и аппаратуры</p> <p>-пуске и наладке санитарно-технических систем</p> <p>-испытании регуляторных пунктов</p> <p>-сдаче санитарно-технических систем</p>
ПК 1.3	<p>-Обрабатывать результаты испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков</p> <p>-Выявлять отклонения анализируемых показателей при проведении испытаний</p>	<p>-Правил проведения испытаний санитарно-технических систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков</p> <p>-Правил проведения испытаний оборудования и трубопроводов</p>	<p>-сравнении результатов испытаний систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков с установленными в нормативной технической документации параметрами</p>

	<p>систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков</p> <p>-Оформлять техническую документацию по результатам испытаний систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков</p>	<p>-Способов подготовки и испытания котлов, водоподогревателей, воздухонагревателей и насосов</p> <p>-Нормативной технической документации в области монтажа и испытаний санитарно-технических систем</p> <p>-Методики проведения анализа дефектов смонтированных санитарно-технических систем и способы их устранения</p> <p>-Видов несоответствий смонтированных санитарно-технических систем и способы их устранения</p> <p>-Правил оформления технической документации</p> <p>-Требований охраны труда</p>	<p>-составлении акта освидетельствования скрытых работ</p> <p>-составлении акта гидростатического или манометрического испытания систем отопления на герметичность</p> <p>-составлении акта теплового испытания системы отопления</p> <p>-составлении акта испытания систем внутренней канализации и водостоков</p> <p>-составлении акта осмотра канализации из труб перед закрытием</p> <p>-составлении акта индивидуального испытания систем отопления</p>
ПК 1.4	<p>-Выявлять отклонения анализируемых показателей при проведении испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков</p> <p>-Оформлять техническую документацию по результатам испытаний систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков</p>	<p>-Правил проведения испытаний санитарно-технических систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков</p> <p>-Правил проведения испытаний оборудования и трубопроводов</p> <p>-Способов подготовки и испытания котлов, водоподогревателей, воздухонагревателей и насосов</p> <p>-Нормативной технической документации в области монтажа и испытаний санитарно-технических систем</p> <p>-Методики проведения анализа дефектов смонтированных санитарно-технических систем и способы их устранения</p> <p>-Видов несоответствий смонтированных санитарно-технических систем и способы их устранения</p> <p>-Правил оформления технической документации</p> <p>-Требований охраны труда</p>	<p>-составлении акта освидетельствования скрытых работ</p> <p>-составлении акта гидростатического или манометрического испытания систем отопления на герметичность</p> <p>-составлении акта теплового испытания системы отопления</p> <p>-составлении акта испытания систем внутренней канализации и водостоков</p> <p>-составлении акта осмотра канализации из труб перед закрытием</p> <p>-составлении акта индивидуального испытания систем отопления</p> <p>-устранении обнаруженных дефектов на смонтированном санитарно-техническом оборудовании</p>

## 2. Структура и содержание профессионального модуля

### 2.1. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Практика		
			в т.ч. лекции, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в.т.ч. курсовая работа (проект), часов	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов	
1	2	3	4	5	6	7	8	
OK 01, OK 02, OK 04, OK 05, OK 07, OK 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	Раздел 1. Выполнение работ по монтажу, ремонту и испытаниям санитарно-технических систем и оборудования объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения	308	153	63	20	72		
	Производственная практика	72					72	
	Промежуточная аттестация	18						
<b>Всего:</b>		<b>398</b>	<b>153</b>	<b>63</b>	<b>20</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект)		Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4	
<b>Раздел 1. Выполнение работ по монтажу, ремонту и испытаниям санитарно-технических систем и оборудования объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения</b>				
<b>МДК. 01.01 Выполнение работ по монтажу, ремонту и испытаниям санитарно-технических систем и оборудования объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения</b>		236		
<b>Тема 1.1. Монтаж, ремонт и испытания систем водоснабжения объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения.</b>	<b>Содержание</b>	74		
	1-8 <b>Системы и схемы холодного водопровода.</b> Классификация систем холодного водоснабжения. Границы внутреннего водопровода. Принципиальная схема холодного водопровода. Основные элементы систем холодного водопровода. Особенности устройства поливочных водопроводов.	8		
	9-16 <b>Устройство и конструкция основных элементов холодного водоснабжения зданий</b> Вводы водопровода. Приборы для измерения расходов воды. Водомерные узлы. Водопроводные сети. Способы трассировки и прокладки. Трубы и способы их соединения. Арматура систем водоснабжения зданий, ее назначение, принцип работы и область применения.	8		OK 01 - OK 09 ПК 1.1 - ПК 1.4
	17-24 <b>Противопожарное водоснабжение зданий.</b> Системы противопожарного водоснабжения зданий. Устройство простых систем противопожарного водоснабжения. Устройство автоматических систем.	8		
	25-32 <b>Системы горячего водоснабжения зданий.</b> Классификация систем горячего водоснабжения. Требования к качеству воды для горячего водоснабжения. Общая схема горячего водоснабжения. Основные элементы. Схемы сетей. Способы обеспечения циркуляции воды в системе. Конструктивные особенности сети горячего водоснабжения. Водонагреватели для централизованных систем горячего водоснабжения. Схема присоединения водонагревателей к тепловой сети. Контроль и автоматическое регулирование температуры в системе горячего водоснабжения	8		

	33-41	<b>Монтаж внутренних систем горячего и холодного водоснабжения.</b> Рациональная организация и технология выполнения монтажных работ: прокладка трубопроводов, установка запорно-регулирующей арматуры, испытание систем. Виды и назначение инструментов, необходимых для выполнения монтажа систем водоснабжения. Требования к качеству и приемке монтажных работ. Испытание и сдача трубопроводов водоснабжения в эксплуатацию. Оформление технической документации.	9	
	42-49	<b>Ремонт и наладка системы холодного и горячего водопровода.</b> Состав работ и периодичность текущего и капитального ремонта элементов водопровода. Организация и технология выполнения ремонтных работ. Виды и назначение инструментов, необходимых для выполнения ремонта систем водоснабжения	8	
	50-55	<b>Техника безопасности и охрана труда.</b> Санитарные нормы и правила проведения работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования. Требования охраны труда. Правила применения средств индивидуальной защиты при монтаже систем водоснабжения.	6	
<b>В том числе практических занятий</b>				<b>19</b>
	56-57	<b>Практическое занятие №1</b> «Выполнение и анализ схемы водопроводной сети холодного водоснабжения здания»	2	
	58-59	<b>Практическое занятие №2</b> Выбор и выполнение схемы заделки трубы ввода в здание	2	
	60-61	<b>Практическое занятие №3</b> Выбор счетчика воды по заданным параметрам	2	
	62-63	<b>Практическое занятие № 4</b> Выполнение схемы водомерного узла по заданным параметрам	2	
	64-65	<b>Практическое занятие №5</b> Определение основных технических характеристик стальных труб внутреннего водопровода по заданным параметрам.	2	
	66	<b>Практическое занятие №6</b> Составление сравнительной таблицы «Виды водопроводных труб, область применения, достоинства и недостатки»	1	
	67-68	<b>Практическое занятие №7</b> Выбор и выполнение схемы установки средств крепления и компенсаторов на трубопроводе горячего водоснабжения по заданным параметрам.	2	

	69-70	<b>Практическое занятие №8</b> Составление сравнительной таблицы «Виды и назначение инструментов, необходимых для выполнения монтажа систем водоснабжения»	2	
	71-72	<b>Практическое занятие №9</b> Составление таблицы «Технические критерии и средства контроля операций при выполнении работ по монтажу трубопроводов»	2	
	73-74	<b>Практическое занятие №10</b> Выбор средств индивидуальной защиты для выполнения работ по монтажу и ремонту систем водоснабжения.	2	
<b>Тема 1.2. Монтаж, ремонт и испытания систем водоотведения объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения.</b>	<b>Содержание</b>			<b>66</b>
	75-78	<b>Устройство и оборудование внутренней канализации:</b> Классификация систем внутренней канализации. Основные элементы системы канализации и их на значение.	4	OK 01 - OK 09 ПК 1.1 - ПК 1.4
	79-86	<b>Оборудование системы внутренней канализации зданий:</b> Приемники сточных вод. Гидравлические затворы (сифоны). Смывные устройства.	8	
	87-96	<b>Канализационные сети зданий</b> Материалы и основные элементы сети. Режимы работы и вентиляция канализационных сетей. Условия работы сетей. Канализационные сети с вентилируемыми стояками и участками. Канализационные сети с невентилируемыми стояками.	10	
	97-100	<b>Внутренние водостоки зданий.</b> Классификация и устройство систем внутренних водостоков	4	
	101-110	<b>Монтаж внутренних систем водоотведения.</b> Рациональная организация и технология выполнения монтажных работ: прокладка трубопроводов, установка санитарно-технических приборов, испытание систем. Виды и назначение инструментов, необходимых для выполнения монтажа систем водоотведения. Требования к качеству и приемке монтажных работ. Испытание и сдача системы водоотведения в эксплуатацию	10	
	111-120	<b>Ремонт и наладка системы холодного и горячего водопровода.</b> Состав работ и периодичность текущего и капитального ремонта элементов системы водоотведения. Организация и технология выполнения ремонтных работ. Виды и назначение инструментов, необходимых для выполнения ремонта систем водоотведения	10	
	121-130	<b>Техника безопасности и охрана труда.</b> Санитарные нормы и правила проведения работ по монтажу и ремонту систем водоотведения. Требования	10	

	охраны труда. Правила применения средств индивидуальной защиты при монтаже систем водоотведения.		
<b>В том числе практических занятий</b>			<b>10</b>
131	<b>Практическое занятие №11</b> «Выполнение эскиза дворовой и внутридворовой водоводящих сетей»	1	
132	<b>Практическое занятие №12</b> «Выполнение схемы внутренней системы водоотведения»	1	
133	<b>Практическое занятие №13</b> «Составление спецификации узла канализационной сети К1»	1	
134	<b>Практическое занятие №14</b> «Определение технических характеристик труб и фасонных частей внутренней канализации»	1	
135	<b>Практическое занятие №15</b> «Составление обобщающей таблицы «Сравнительные характеристики гидрозатворов»	1	
136-137	<b>Практическое занятие №16</b> «Выполнение и анализ схемы внутреннего водостока здания»	2	
138	<b>Практическое занятие №17</b> Заполнение карты операционного контроля монтажа систем внутренней канализации	1	
139-140	<b>Практическое занятие №18</b> «Составление обобщающей таблицы «Неисправности системы водоотведения и способы их устранения»	2	
<b>Тема 1.3. Монтаж, ремонт и испытания систем отопления объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения.</b>	<b>Содержание</b>	<b>54</b>	OK 01 - OK 09 ПК 1.1 - ПК 1.4
	141-144 <b>Характеристика систем отопления:</b> Система отопления. Классификация систем отопления Теплоносители в системах отопления Основные виды систем отопления	4	
	145-156 <b>Элементы систем отопления:</b> Теплоснабжение системы водяного отопления. Тепловой пункт системы водяного отопления. Термогенераторы для местной системы водяного отопления. Циркуляционный насос системы водяного отопления. Смесительная установка системы водяного отопления. Расширительный бак системы водяного отопления. Требования, предъявляемые к отопительным приборам. Классификация отопительных приборов. Устройство отопительных приборов. Выбор и размещение отопительных приборов. Классификация и материал теплопроводов. Размещение теплопроводов в здании. Присоединение теплопроводов к	12	

	отопительным приборам. Размещение запорно-регулирующей арматуры. Удаление воздуха из системы отопления. Изоляция теплопроводов		
157-166	<b>Монтаж систем отопления:</b> Рациональная организация и технология выполнения монтажных работ: монтаж трубопроводов систем отопления с запорно-регулирующей арматурой; установка отопительных приборов; испытание систем отопления. Виды и назначение инструментов, необходимых для выполнения монтажа систем водоотведения. Требования к качеству и приемке монтажных работ. Испытание и сдача системы отопления в эксплуатацию	10	
167-174	<b>Ремонт и наладка системы отопления.</b> Состав работ и периодичность текущего и капитального ремонта элементов системы отопления. Организация и технология выполнения ремонтных работ. Виды и назначение инструментов, необходимых для выполнения ремонта систем отопления	8	
175-182	<b>Техника безопасности и охрана труда.</b> Санитарные нормы и правила проведения работ по монтажу и ремонту систем отопления. Требования охраны труда. Правила применения средств индивидуальной защиты при монтаже систем отопления.	8	
<b>В том числе практических занятий</b>			<b>12</b>
183-184	<b>Практическое занятие №19</b> Выполнение и анализ принципиальной схемы ИТП	2	
185	<b>Практическое занятие №20</b> Выполнение схемы размещения опор и компенсаторов на трубопроводах систем отопления по заданным параметрам».	1	
186-187	<b>Практическая работа №21</b> Выполнение схемы установки отопительного прибора	2	
188	<b>Практическое занятие №22</b> Выполнение схемы размещения приборов учета тепла	1	
189	<b>Практическое занятие №23</b> Чтение чертежей системы отопления	1	
190	<b>Практическое занятие № 24</b> Определение и оценка величины коррозионного поражения труб отопления	1	
191-192	<b>8. Практическое занятие №25</b> Составление таблицы «Основные неисправности систем отопления и способы их устранения»	2	

	193-194	<b>9. Практическое занятие №26</b> Выполнение схемы монтажа участка трубопровода отопления	2	
<b>Выполнение курсового проекта</b>		<b>Содержание</b>	<b>20</b>	OK 01 - OK 09 ПК 1.1 - ПК 1.4
	1-4	Исследование характеристик и особенностей различных трубопроводов, применяемых в системах водяного отопления.	4	
	5-6	Исследование работы шарового крана	2	
	7-8	Определение показаний контрольно-измерительных приборов ИТП	2	
	9-12	Исследование потерь давления в системе водяного отопления	4	
	13-14	Определение технических характеристик фасонных частей внутреннего водопровода	2	
	15-16	Определение технических характеристик запорной и регулирующей арматуры внутреннего водопровода	2	
	17-18	Определение гидравлических характеристик водоразборной арматуры внутреннего водопровода	2	
	19-20	Итоговое занятие. Защита курсового проекта	2	
<b>Учебная практика</b>	1-6	Составление замерочно-монтажных эскизов систем водоснабжения, водоотведения, отопления с использованием графических компьютерных программ и комплексов.	6	OK 01 - OK 09 ПК 1.1 - ПК 1.4
	7-12	Проверка комплектности и качества изготовления санитарно-технического оборудования.	6	
	13-18	Чтение проектной и нормативной технической документации в области монтажа санитарно-технических систем.	6	
	19-24	Разборка, ремонт и сборка особо сложных деталей и узлов систем отопления, водоснабжения, водоотведения и водостоков	6	
	25-30	Разметка мест установки контрольно-измерительных приборов при монтаже санитарно-технических систем и оборудования	6	
	31-36	Проверка работоспособности инструментов и приспособлений для оценки качества выполненных работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования	6	
	37-42	Использование ручного, механизированного и измерительного инструмента для монтажа и испытаний санитарно-технических систем и оборудования	6	

	43-48	Выполнение работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности	6	
	49-54	Ревизия и испытание арматуры	6	
	55-60	Испытание санитарно-технических систем и оборудования с соблюдением правил эксплуатации диагностических и измерительных инструментов и приборов	6	
	61-66	Обработка результатов испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	6	
	67-72	Выявление отклонений анализируемых показателей при проведении испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков Оформление технической документации по результатам испытаний систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	6	
	<b>Содержание. Виды работ</b>		<b>72</b>	
Производственная практика	1-6	Выбор инструмента и приспособлений, необходимых для выполнения монтажа санитарно-технических систем Укрупнительная сборка отдельных узлов санитарно-технических систем	6	OK 01 - OK 09 ПК 1.1 - ПК 1.4
	7-12	Использование сопроводительной документации для проверки комплектности и качества изготовления санитарно-технического оборудования. Чтение чертежей при выполнении подготовительных работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования.	6	
	13-18	Применение правил такелажных работ Выполнение соединений санитарно-технических систем Демонтаж санитарно-технических систем и оборудования	6	
	19-24	Монтаж санитарно-технических систем и оборудования. Проведение испытаний санитарно-технических систем и оборудования	6	
	25-30	Сдача в эксплуатацию систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков Оформление технической документации по результатам испытаний систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	6	

	31-36	Производство замеров и разметка мест прокладки трубопроводов по строительным чертежам и с натуры. Вычерчивание черновых и замерных эскизов с натуры и по строительным чертежам с детализацией и составлением спецификации.	6	
	37-42	Составление комплектовочных ведомостей. Монтаж и обвязка котлов, сборки их из отдельных секций, отдельными пакетами и укрупненными блоками.	6	
	43-48	Монтаж индивидуальных и центральных тепловых узлов. управлении блоками и отдельными деталями. Контроль даты поверки и калибровки диагностических и измерительных инструментов и приборов для проведения	6	
	49-54	Испытание санитарно-технических систем и оборудования Установка контрольно-измерительных приборов в контрольных точках для проведения испытаний санитарно-технических систем и оборудования	6	
	55-60	Визуальный осмотр смонтированного санитарно-технического оборудования Промывка водой систем отопления, внутреннего холодного и горячего водоснабжения	6	
	61-66	Проверка соответствия установленного санитарно-технического оборудования и выполненных работ рабочей документации и требованиям нормативных технических документов Запись результатов показаний измерительных приборов Пуск и наладка санитарно-технических систем	6	
	67-70	Сравнение результатов испытаний систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков с установленными в нормативной технической документации параметрами Составление акта освидетельствования скрытых работ	6	
	71-72	<b>Дифференцированный зачет</b>	2	
<b>Промежуточная аттестация:</b>				<b>18</b>
<b>Всего</b>				<b>398</b>

### **3. Условия реализации профессионального модуля**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Кабинет МДК, лаборатория гидравлики, мастерские слесарно-механическая, санитарно-техническая.

#### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

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.

##### **3.2.1. Основные печатные и/или 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.ru/catalog/product/1222806>

2. Куприянова Г.В. Поддержание рабочего состояния оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства: учебное издание / Куприянова Г.В. - Москва: Академия, 2021. - 256 с. (Профессии среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-library.ru> - Текст: электронный

3. Курочкин, Е.Ю. Инженерные системы водоснабжения, водоотведения, теплогазоснабжения: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е.Ю. Курочкин, Е.П. Лашкивский. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 151 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15193-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520030>.

4. 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. — ISBN 978-5-406-11610-4. — URL: <https://book.ru/book/949368> — Текст: электронный.

5. Павлинова И.И. Водоснабжение и водоотведение: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И.И. Павлинова, В.И. Баженов, И.Г. Губий. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство

Юрайт, 2023. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00813-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513396>

6.Павлинова И.И. Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения: учебное пособие для среднего профессионального образования / И.И. Павлинова, В.И. Баженов, И.Г. Губий. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18613-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545157>.

7.Павлинова И.И. Эксплуатация сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения: учебное пособие для среднего профессионального образования / И.И. Павлинова, В.И. Баженов, И.Г. Губий. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 249 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18614-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545158>.

8.Соколов Л.И. Системы водоснабжения и водоотведения зданий: учебное пособие / Л.И. Соколов. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. - 356 с. - ISBN 978-5-9729-1130-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2099099>

9.Федоров В.В. Выполнение работ по монтажу систем отопления, водоснабжения, водоотведения и газоснабжения: учебное издание / Федоров В.В., Латыпова Л.М. - Москва: Академия, 2021. - 256 с. (Профессии среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-library.ru> - Текст: электронный

10.Федоров В.В. Ремонт систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха: учебное издание / Федоров В.В., Раднёнок Т.Н. - Москва: Академия, 2021. - 256 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-library.ru> - Текст: электронный

11.Фокин С.В. Материалы и изделия сантехнических устройств и систем обеспечения микроклимата: учебное издание / Фокин С.В., Шпортько О.Н. - М.: Академия, 2021. - 288 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-library.ru> - Текст: электронный

### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Широкий, Г. Т. Материаловедение в санитарно-технических системах: Учебное пособие / Широкий Г.Т., Юхневский П.И., Бортницкая М.Г. - Мн.: Вышэйшая школа, 2009. - 302 с. ISBN 978-985-06-1683-8. - Текст: электронный. URL: <https://znanium.com/catalog/product/1007905> – Режим доступа: по подписке.

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
<b>ПК 1.1</b> Выполнять сложные работы по монтажу и ремонту систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	<p>Соблюдение технологической последовательности приемки, транспортировки и хранения санитарно-технического оборудования;</p> <p>Выполнение требований правил техники безопасности в ходе выполнения подготовительных работ при монтаже систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;</p> <p>Точность чтения чертежей при выполнении подготовительных работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования;</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>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>Правильность выбора методики устранения обнаруженных дефектов на смонтированном санитарно-техническом оборудовании в соответствии с правилами устранения неисправностей санитарно-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>	<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:</li> <li>– защиты практических занятий;</li> <li>– наблюдением за выполнением практических работ;</li> <li>– фронтального устного опроса;</li> <li>– Сравнительная оценка результатов с требованиями нормативных документов и инструкций;</li> <li>– Зачеты в процессе обучения и практики по разделу модуля;</li> <li>– Экзамен квалификационный по профессиональному модулю ПМ.01.</li> </ul>

	<p>Выполнение требований правил техники безопасности в ходе устранения дефектов монтажа систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;</p>	
<b>ПК.1.2</b> Проводить испытания систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	<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 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>	
<b>ПК.1.3</b> Обрабатывать результаты испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	<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 отопления, водоснабжения, канализации и водостоков в соответствии с требованиями свода правил.</p>	
<b>ПК.1.4</b> Устранять неисправности систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	<p>Выполнение работ качественных работ при устранении неисправностей систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков.</p>	
<b>ОК 1</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач.</p> <p>Оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.</p>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.

<b>ОК 2</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач.	Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике. Экзамен квалификационный.
<b>ОК 4</b> 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).	
<b>ОК 5</b> 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.	
<b>ОК 7</b> 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.	
<b>ОК 9</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе и на английском языке.	