

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кудрявцев Максим Геннадьевич

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 30.06.2025 11:26:55

Уникальный программный ключ:

790a1a8df2525774421a7c1506457f901b901

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО
ХОЗЯЙСТВА ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»**

(Университет Вернадского)

Принято Ученым советом
Университета Вернадского
«30» января 2025 г. протокол № 5

«УТВЕРЖДЕНО»
Проректор по образовательной деятельности
Кудрявцев М.Г.
«30» января 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

08.02.04 Водоснабжение и водоотведение

г. Балашиха, 2025 г.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 «Выполнение работ при монтаже, ремонт и испытаниях систем отопления, водоснабжения, канализации и водосточков объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения». – МО: РГУНХ им. Вернадского, 2025.

Рабочая программа профессионального модуля составлена в соответствии с требованиями, разработанными на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 июня 2023 г. № 489, и примерной основной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением СПО по укрупненной группе специальностей.

СОДЕРЖАНИЕ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид профессиональной деятельности ***Выполнение работ при монтаже, ремонт и испытаниях систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения*** и соответствующие ему общие 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 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 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<i>ВД 1</i>	<i>Выполнение работ при монтаже, ремонт и испытаниях систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения</i>
ПК 1.1	Выполнять сложные работы по монтажу и ремонту систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков
ПК.1.2	Проводить испытания систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков
ПК.1.3	Обрабатывать результаты испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков
ПК.1.4	Устранять неисправности систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь навыки	– производства замеров и разметке мест прокладки трубопроводов по строительным чертежам и с натуры. – вычерчивания черновых и замерных эскизов с натуры и по строительным чертежам с детализацией и составлением спецификации. – составления комплектовочных ведомостей. – монтажа и обвязки котлов, сборки их из отдельных секций, отдельными пакетами и укрупненными блоками. – монтажа индивидуальных и центральных тепловых узлов. - управлении блоками и отдельными деталями. – подбора диагностических и измерительных инструментов и приборов для проведения испытаний санитарно-технических систем и оборудования – контроля даты поверки и калибровки диагностических и измерительных инструментов и приборов для проведения испытаний санитарно-технических систем и оборудования – установки контрольно-измерительных приборов в контрольные точки для проведения испытаний санитарно-технических систем и оборудования – визуального осмотра смонтированного санитарно-технического оборудования – проведения испытаний систем отопления, внутреннего холодного и горячего водоснабжения, теплогенераторов гидростатическим и манометрическим методом – промывки водой систем отопления, внутреннего холодного и горячего водоснабжения – проведения теплового испытания систем отопления на равномерный прогрев отопительных приборов с регулированием – проверки соответствия установленного санитарно-технического оборудования и выполненных работ рабочей документации и требованиям нормативных технических документов – проведения испытаний санитарно-технического оборудования на холостом ходу и под нагрузкой – записи результатов показаний измерительных приборов – проведения испытаний и регулирования трубопроводных систем, оборудования и аппаратуры – пуска и наладки санитарно-технических систем – испытания регуляторных пунктов – сдачи санитарно-технических систем – сравнения результатов испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков с установленными в нормативной технической документации параметрами – составления акта освидетельствования скрытых работ – составления акта гидростатического или манометрического испытания систем отопления на герметичность – составления акта теплового испытания системы отопления – составления акта испытания систем внутренней канализации и водостоков – составления акта осмотра канализации из труб перед закрытием – составления акта индивидуального испытания систем отопления - устранения обнаруженных дефектов на смонтированном санитарно-техническом оборудовании
Уметь	– использовать проектную и нормативную техническую документацию

	для монтажа санитарно-технических систем, и оборудования – разбирать, ремонтировать и собирать особо сложные детали и узлы систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков – размечать места установки контрольно-измерительных приборов при монтаже санитарно-технических систем и оборудования – проверять работоспособность инструментов и приспособлений для оценки качества выполненных работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования – использовать ручной, механизированный и измерительный инструмент для монтажа санитарно-технических систем и оборудования – выполнять работы по монтажу санитарно-технических систем и оборудования с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности – использовать диагностические и измерительные инструменты и приборы для проведения испытаний санитарно-технических систем и оборудования – проводить ревизию и испытание арматуры – поводить испытания санитарно-технических систем и оборудования с соблюдением правил эксплуатации диагностических и измерительных инструментов и приборов – применять технологическую документацию при проведении испытаний санитарно-технических систем и оборудования – выполнять работы по проведению испытаний санитарно-технических систем и оборудования с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности – обрабатывать результаты испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков – выявлять отклонения анализируемых показателей при проведении испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков – оформлять техническую документацию по результатам испытаний систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков
Знать	– инструкции по эксплуатации используемого оборудования в объеме, необходимом для выполнения задания – назначение инструментов, необходимых для выполнения монтажа санитарно-технических систем и оборудования – правила применения средств индивидуальной защиты при монтаже санитарно-технических систем и оборудования – требования, предъявляемых к качеству выполняемых работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования – правила рациональной организации труда на рабочем месте – санитарные нормы и правила проведения работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования – правила проведения испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков – правила проведения испытаний оборудования и трубопроводов – способы подготовки и испытания котлов, водоподогревателей, воздухонагревателей и насосов – назначение, инструкции по эксплуатации диагностических и измерительных инструментов и приборов для проведения испытаний санитарно-технических систем и оборудования – правила оформления технической документации – правила применения средств индивидуальной защиты при проведении испытаний санитарно-технических систем и оборудования

	– требования, предъявляемых к качеству выполняемых работ при проведении испытаний санитарно-технических систем и оборудования – правила рациональной организации труда на рабочем месте – санитарные нормы и правила проведения работ по проведению испытаний санитарно-технических систем и оборудования – правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок – правила проведения испытаний санитарно-технических систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков – правила проведения испытаний оборудования и трубопроводов – способы подготовки и испытания котлов, водоподогревателей, воздухонагревателей и насосов – нормативную техническую документацию в области монтажа и испытания санитарно-технических систем – методики проведения анализа дефектов смонтированных санитарно-технических систем и способы их устранения – виды несоответствий смонтированных санитарно-технических систем и способы их устранения – правила оформления технической документации – требования охраны труда при монтаже и испытаниях санитарно-технических систем и оборудования, при эксплуатации теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей.
--	---

1.1.4 Личностные результаты:

Код ЛР	Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.
ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

1.2. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Всего часов – **582** час;

в том числе в форме практической подготовки – 436 час,

из них на освоение:

-МДК01.01 – **230** час;

на практики, в том числе

-учебную – **108** час;

-производственную – **216** час;

самостоятельной работы обучающегося – **24** час;

промежуточная аттестация – **28** час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе					
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 1.1, ПК1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ОК 1, ОК2, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9.	Раздел 1. Выполнение работ по монтажу, ремонту и испытаниям санитарно-технических систем и оборудования объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения	230	112	198	112	-	24	8 (Э)		
	Учебная практика	108	108							
	Производственная практика	216	216							216
	Промежуточная аттестация	28						28		
	Всего:	582	436	198	112		24	36	108	216

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч
1	2	3
Раздел 1. Выполнение работ по монтажу, ремонту и испытаниям санитарно-технических систем и оборудования объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения		196/190
МДК. 01.01 Выполнение работ по монтажу, ремонту и испытаниям санитарно-технических систем и оборудования объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения		196/190
Тема 1.1. Монтаж, ремонт и испытания систем водоснабжения объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения	Содержание	
	1. Системы и схемы холодного водопровода: Классификация систем холодного водоснабжения. Границы внутреннего водопровода. Принципиальная схема холодного водопровода. Основные элементы систем холодного водопровода. Особенности устройства поливочных водопроводов.	
	2. Устройство и конструкция основных элементов холодного водоснабжения зданий 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.	
	3. Противопожарное водоснабжение зданий. Системы противопожарного водоснабжения зданий. Устройство простых систем противопожарного водоснабжения. Устройство автоматических систем.	
	4. Системы горячего водоснабжения зданий. 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	
	5. Монтаж внутренних систем горячего и холодного водоснабжения. 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.	
	6.Ремонт и наладка системы холодного и горячего водопровода. Состав работ и периодичность текущего и капитального ремонтов элементов водопровода. Организация и технология выполнения ремонтных работ. Виды и назначение инструментов, необходимых для выполнения ремонта систем водоснабжения	
	7. Техника безопасности и охрана труда. 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.	
	В том числе практических занятий	
	Практическое занятие №1 «Выполнение и анализ схемы водопроводной сети холодного водоснабжения здания»	
	Практическое занятие №2 Выбор и выполнение схемы заделки трубы ввода в здание	
	Практическое занятие №3 Выбор счетчика воды по заданным параметрам	
	Практическое занятие № 4 Выполнение схемы водомерного узла по заданным параметрам	
	Практическое занятие №5 Определение основных технических характеристик стальных труб внутреннего водопровода по заданным параметрам.	
	Практическое занятие №6 Составление сравнительной таблицы «Виды водопроводных труб, область применения, достоинства и недостатки»	
	Практическое занятие №7 Выбор и выполнение схемы установки средств крепления и компенсаторов на трубопроводе горячего водоснабжения по заданным параметрам.	
	Практическое занятие №8 Составление сравнительной таблицы «Виды и назначение инструментов, необходимых для выполнения монтажа систем водоснабжения»	
	Практическое занятие №9 Составление таблицы «Технические критерии и средства контроля операций при выполнении работ по монтажу трубопроводов»	
	Практическое занятие №10 Выбор средств индивидуальной защиты для выполнения работ по монтажу и ремонту систем водоснабжения.	
	В том числе лабораторных работ	
	Практическая работа № 1 Определение технических характеристик фасонных частей внутреннего водопровода	
	Практическая работа № 2 Определение технических характеристик запорной и регулирующей арматуры внутреннего водопровода	
	Практическая работа № 3 Определение гидравлических характеристик водоразборной арматуры внутреннего водопровода	

Тема 1.2. Монтаж, ремонт и испытания систем водоотведения объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения.	Содержание	
	1. Устройство и оборудование внутренней канализации: Классификация систем внутренней канализации. Основные элементы системы канализации и их значение.	
	2. Оборудование системы внутренней канализации зданий: Приемники сточных вод. Гидравлические затворы (сифоны). Смывные устройства.	
	3. Канализационные сети зданий 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.	
	4. Внутренние водостоки зданий. Классификация и устройство систем внутренних водостоков	
	5. Монтаж внутренних систем водоотведения. 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	
	6. Ремонт и наладка системы холодного и горячего водопровода. Состав работ и периодичность текущего и капитального ремонтов элементов системы водоотведения. Организация и технология выполнения ремонтных работ. Виды и назначение инструментов, необходимых для выполнения ремонта систем водоотведения	
	7. Техника безопасности и охрана труда. Санитарные нормы и правила проведения работ по монтажу и ремонту систем водоотведения. Требования охраны труда. Правила применения средств индивидуальной защиты при монтаже систем водоотведения.	
	В том числе практических занятий	
	1. Практическое занятие №11 «Выполнение эскиза дворовой и внутриквартальной водоотводящих сетей»	
	2. Практическое занятие №12 «Выполнение схемы внутренней системы водоотведения»	
	3. Практическое занятие №13 «Составление спецификации узла канализационной сети К1»	
	4. Практическое занятие №14 «Определение технических характеристик труб и фасонных частей внутренней канализации»	
	5. Практическое занятие №15 «Составление обобщающей таблицы «Сравнительные характеристики гидрозатворов»	
	6. Практическое занятие №16 «Выполнение и анализ схемы внутреннего водостока здания»	
	7. Практическое занятие №17 Заполнение карты операционного контроля монтажа	

	систем внутренней канализации	
	8. Практическое занятие №18 «Составление обобщающей таблицы «Неисправности системы водоотведения и способы их устранения»	
Тема 1.3. Монтаж, ремонт и испытания систем отопления объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения	Содержание	
	1. Характеристика систем отопления: Система отопления. Классификация систем отопления Теплоносители в системах отопления Основные виды систем отопления	
	2. Элементы систем отопления: Теплоснабжение системы водяного отопления. Тепловой пункт системы водяного отопления. Теплогенераторы 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 отопительным приборам. Размещение запорно-регулирующей арматуры. Удаление воздуха из системы отопления. Изоляция теплопроводов	
	3. Монтаж систем отопления: 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	
	4. Ремонт и наладка системы отопления. Состав работ и периодичность текущего и капитального ремонтов элементов системы отопления. Организация и технология выполнения ремонтных работ. Виды и назначение инструментов, необходимых для выполнения ремонта систем отопления	
	5. Техника безопасности и охрана труда. Санитарные нормы и правила проведения работ по монтажу и ремонту систем отопления. Требования охраны труда. Правила применения средств индивидуальной защиты при монтаже систем отопления.	
	В том числе практических занятий	
	1. Практическое занятие № 19 «Выполнение схемы и классификации системы отопления».	
	2. Практическое занятие № 20 Выполнение и анализ принципиальной схемы ИТП	
	3. Практическое занятие №21 Выполнение схемы размещения опор и компенсаторов на трубопроводах систем отопления по заданным параметрам».	
	4. Практическая работа № 22 Выполнение схемы установки отопительного прибора	
	5. Практическое занятие №23 Выполнение схемы размещения приборов учета тепла	

	6. Практическое занятие № 24 Чтение чертежей системы отопления	
	7. Практическое занятие № 25 Определение и оценка величины коррозионного поражения труб отопления	
	8. Практическое занятие № 26 Составление таблицы «Основные неисправности систем отопления и способы их устранения»	
	9. Практическое занятие №27 Выполнение схемы монтажа участка трубопровода отопления	
	В том числе лабораторных работ	
	1. Практическая работа 4 Исследование характеристик и особенностей различных трубопроводов, применяемых в системах водяного отопления.	
	2. Практическая работа 5 Исследование работы шарового крана	
	3. Практическая работа 6 Определение показаний контрольно-измерительных приборов ИТП	
	4. Практическая работа 7 Исследование потерь давления в системе водяного отопления	
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 1. Выполнение рефератов по темам раздела. 2. Подготовка информационных сообщений и презентаций по темам раздела		24
ВСЕГО по МДК.01.01		230
Учебная практика раздела 1 Виды работ 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 санитарно-технических систем. 4. Разборка, ремонт и сборка особо сложных деталей и узлов систем отопления, водоснабжения, водоотведения и водостоков. 5. Разметка мест установки контрольно-измерительных приборов при монтаже санитарно-технических систем и оборудования. 6. Проверка работоспособности инструментов и приспособлений для оценки качества выполненных работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования. 7. Использование ручного, механизированного и измерительного инструмента для монтажа и испытаний санитарно-технических систем и оборудования. 8. Выполнение работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности. 9. Ревизия и испытание арматуры. 10. Испытание санитарно-технических систем и оборудования с соблюдением правил эксплуатации диагностических и		108

измерительных инструментов и приборов. 11. Обработка результатов испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков. 12. Выявление отклонений анализируемых показателей при проведении испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков. 13. Оформление технической документации по результатам испытаний систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков.	
Производственная практика (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика) Виды работ 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. 12.Производство замеров и разметка мест прокладки трубопроводов по строительным чертежам и с натуры. 13.Вычерчивание черновых и замерных эскизов с натуры и по строительным чертежам с детализацией и составлением спецификации. 14.Составление комплектовочных ведомостей. 15.Монтаж и обвязка котлов, сборки их из отдельных секций, отдельными пакетами и укрупненными блоками. 16.Монтаж индивидуальных и центральных тепловых узлов. Управление блоками и отдельными деталями. 17. Контроль даты поверки и калибровки диагностических и измерительных инструментов и приборов для проведения . 18. Испытание санитарно-технических систем и оборудования. 19.Установка контрольно-измерительных приборов в контрольных точках для проведения испытаний санитарно-технических систем и оборудования. 20.Визуальный осмотр смонтированного санитарно-технического оборудования. 21.Промывка водой систем отопления, внутреннего холодного и горячего водоснабжения. 22.Проверка соответствия установленного санитарно-технического оборудования и выполненных работ рабочей документации и требованиям нормативных технических документов. 23.Запись результатов показаний измерительных приборов.	216

24.Пуск и наладка санитарно-технических систем.	
25.Сравнение результатов испытаний систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков с установленными в нормативной технической документации параметрами.	
26.Составление акта освидетельствования скрытых работ.	
Промежуточная аттестация (экзамен по модулю):	28
ВСЕГО по ПМ.01	582

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Гидравлики», оснащенная оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с лицензионным или свободным программным обеспечением, соответствующим разделам программы и подключенным к сети Internet и средствами вывода звуковой информации;
- мультимедиапроектор или мультимедийная доска;
- фото- и видеокамера; web-камера;
- стенд-лаборатория «Гидростатика, кинематика и динамика жидкости»;
- модуль в комплекте «Подача питьевой воды»;
- модуль в комплекте «Дополнительный отопительный контур»;
- типовой комплект учебного оборудования «Приборы и методы измерения давления» ПМСИ-08-МЧ-025;
- типовой комплект учебного оборудования «Измерительные приборы в гидравлике и газодинамике» ИПГ и ГЗ.

Мастерская слесарно-механическая, оснащенная оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с лицензионным или свободным программным обеспечением;
- шкафы или стеллажи для хранения наглядных пособий и учебно-методического комплекса;
- шкаф для хранения инструментов и лабораторной посуды;
- стеллажи для хранения материалов;
- верстаки слесарные.

Основное оборудование:

- станки вертикально-сверлильные;
- средства индивидуальной защиты;
- инструмент: измерительный, поверочный и разметочный, для ручных работ (слесарный), для обработки резанием;
- инструментальные ящики с рабочей поверхностью в составе:
 - расходные материалы;
 - верстаки слесарные;
 - станок вертикально сверлильный;
 - заточный;
 - машина для вальцевания;
 - механизм для отгиба криволинейных кромок;
 - гильотинные ножницы;
 - фальцепрокатный механизм;

- листогиб;
- механизм фальцеосадочный;
- заготовки

Базы практики, оснащенные в соответствии с рабочей программой по данной специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд Университета имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы с целью их использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Варфоломеев Ю.М., Орлов В.А. Санитарно-техническое оборудование зданий: учебник/ Ю.М. Варфоломеев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2021.
2. Комков В.А. Техническая эксплуатация зданий и сооружений: учебник. - М.: ИНФРА-М, 2022.
3. Куприянова Г.В. Поддержание рабочего состояния оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства: учебник/ Г.В. Куприянова, В.В. Федоров.– 2-е изд., стер. – М.: ИЦ "Академия", 2021.
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. — М.: КНОРУС, 2022.
5. Фёдоров В.В., Латыпова Л.М. Выполнение работ по монтажу систем отопления, водоснабжения, водоотведения и газоснабжения: учебник. – М.: ИЦ "Академия", 2021.
6. Фёдоров В.В., Раднёнок Т.Н. Ремонт систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха: учебник. – 1-е изд. – М.: ИЦ "Академия", 2021.
7. Фокин С.В. Сантехнические работы: учебное пособие. - М.: КНОРУС, 2021 (СПО).
8. Фокин С.В. Материалы и изделия сантехнических устройств и систем обеспечения микроклимата: учебник/ С.В. Фокин, О.Н. Шпортько. – М.: ИЦ "Академия", 2021.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Санитарно-техническое оборудование зданий. Методические указания: методические указания / составитель Е. Р. Кормашова. — Иваново: ИВГПУ, 2022. — 52 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/170885> — Режим доступа: для авторизованных пользователей.
2. Сологаев, В. И. Санитарно-техническое оборудование зданий: учебное пособие / В. И. Сологаев. — Омск: Омский ГАУ, 2020. — 65 с. —

ISBN 978-5-89764-714-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/105589> — Режим доступа: для авторизованных пользователей.

3. Сугак, Е. Б. Безопасность жизнедеятельности: раздел «Охрана труда в строительстве» : учебное пособие / Е. Б. Сугак, - 3-е изд. - Москва : МИСИ-МГСУ, 2020. - 114 с. - ISBN 978-5-7264-1594-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/968879> – Режим доступа: по подписке.

4. 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>.

5. 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>.

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. Курочкин, Е. Ю. Инженерные системы водоснабжения, водоотведения, теплогазоснабжения : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Ю. Курочкин, Е. П. Лашкинский. — 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. 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 сложные работы по монтажу и ремонту 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-технических систем и оборудования; Точность выбора необходимых материалов и инструментов для выполнения укрупнительной сборки узлов санитарно-технических систем; Соответствие выполнения соединений санитарно-технических систем требованиям нормативно-технической документации; Демонстрация правильного выполнения слесарных операций при монтаже систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности; Соблюдение технологической последовательности монтажа санитарно-технических систем и оборудования в соответствии с нормативной технической документацией; Точность чтения чертежей при выполнении работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования; 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;	– Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений; – Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов; – Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий; – Текущий контроль в форме: – защиты практических занятий; – наблюдением за выполнением практических работ; – фронтального устного опроса; – Сравнительная оценка результатов с требованиями нормативных документов и инструкций; – Зачеты в процессе обучения и практики по разделу модуля;

	Демонстрация знания видов несоответствий смонтированных санитарно-технических систем и способы их устранения, а также требований охраны труда. Соблюдение технологической последовательности устранения дефектов монтажа систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков требованиям в соответствии с нормативной технической документацией; Выполнение требований правил техники безопасности в ходе устранения дефектов монтажа систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;	Экзамен квалификационный по профессиональному модулю ПМ01.
ПК.1.2 Проводить испытания систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	Соответствие этапов проведения испытаний и сдачи в эксплуатацию систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков требованиям нормативной технической документации; Точный выбор диагностических и измерительных инструментов и приборов для проведения испытаний в соответствии с заданием; Соблюдение технологической последовательности проведения испытаний и сдачи в эксплуатацию систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков требованиям в соответствии с нормативной технической документацией; Выполнение требований правил техники безопасности в ходе выполнения испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;	
ПК.1.3 Обрабатывать результаты испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	Результативность выявления отклонений анализируемых показателей при проведении испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков; Корректная обработка результатов испытания систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков; Правильность выводов о соответствии качества монтажных работ нормативной технической документации; Оформление технической документации по результатам испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков в соответствии с требованиями свода правил.	
ПК.1.4 Устранять неисправности	Выполнение работ качественных работ при устранении	

систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	неисправностей систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков.	
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. Экзамен квалификационный.
ОК 2 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.	
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 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 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе и на английском языке.	