

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Кумертауский филиал
федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
(Кумертауский филиал ОГУ)



УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМ и НР

Л.Ю. Полякова

«09» 09 20 23 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.01 МОНТАЖ САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ
И ОБОРУДОВАНИЯ ГРАЖДАНСКИХ ЗДАНИЙ**

Специальность:

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

Форма обучения:

очная

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.01 Монтаж санитарно-технических систем и оборудования гражданских зданий» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции.

Организация-разработчик: Кумертауский филиал ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»

Разработчик: Г.Г. Черноглазова, преподаватель

Эксперты:

Канд. техн. наук, доцент

Кумертауский филиал ФГБОУ ВО

«Оренбургский государственный университет»

 Л.Ю. Полякова

Директор

ООО «Астолит»



А.А. Казаков

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК «Общепрофессиональных дисциплин»

Протокол № 1 от «01» 09 2023г.

Председатель ПЦК



Г.Г. Черноглазова

СОДЕРЖАНИЕ

	с.:
1 Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля	4
1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля	4
1.2 Количество часов на освоение программы профессионального модуля	7
2. Структура и содержание профессионального модуля	8
2.1 Структура профессионального модуля	8
2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля	9
3. Условия реализации программы профессионального модуля	13
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению	13
3.2 Информационное обеспечение реализации программы	16
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	18

**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 обучающийся должен освоить основной вид деятельности *Выполнение работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования гражданских зданий* и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции.

1.1.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование профессиональных компетенций
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 Перечень личностных результатов реализации программы воспитания

Код	Наименование личностных результатов
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 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 13	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.
ЛР 14	Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.
ЛР 15	Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.
ЛР 16	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.
ЛР 17	Содействующий поддержанию престижа своей специальности, отрасли и образовательной организации.
ЛР 19	Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,
ЛР 20	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
ЛР 21	Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

<p>Иметь практический опыт</p>	<ul style="list-style-type: none"> – в приемке, транспортировке и хранении санитарно-технического оборудования; – в демонтаже санитарно-технических систем; – в выборе инструмента и приспособлений, необходимых для выполнения монтажа санитарно-технических систем; – в укрупнительной сборке отдельных узлов санитарно-технических систем; – в выполнении слесарных операций при монтаже систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков; – в монтаже санитарно-технических систем и оборудования; – в проведении испытаний и сдаче в эксплуатацию систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков; – в составлении актов выполненных работ по испытанию систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков; – в устранении обнаруженных дефектов на смонтированном санитарно-техническом оборудовании.
<p>Уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> – использовать сопроводительную документацию для проверки комплектности и качества изготовления санитарно-технического оборудования; – читать чертежи при выполнении подготовительных работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования; – применять правила такелажных работ; – выполнять соединения санитарно-технических систем; – производить демонтаж санитарно-технических систем и оборудования; – выполнять работы по монтажу санитарно-технических систем и оборудования с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности; – использовать проектную и нормативную техническую документацию в области монтажа систем отопления; – читать монтажные чертежи систем отопления; – проводить испытания санитарно-технических систем и оборудования; – использовать графические компьютерные программы и комплексы при монтаже систем отопления; – использовать диагностические и измерительные инструменты и приборы для проведения испытаний санитарно-технических систем и оборудования; – 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; – устранять неисправности на смонтированном санитарно-техническом оборудовании, выявленных при испытаниях.

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

1.2 Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Всего часов	358 ч.
в том числе в форме практической подготовки	174 ч.
из них	
на освоение МДК 01.01	238 ч.
в том числе, самостоятельная работа	2 ч.
на практики, в том числе учебную	36 ч.
и производственную	72 ч.
экзамен по модулю	12 ч.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, часов	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак.час						
				Всего	Обучение по МДК				Практика	
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проект)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 1.1-1.4 ОК 01-09	Раздел 1. Выполнение работ по монтажу сантехнических систем и оборудования гражданских зданий	274	102	238	66	0	2	12	36	-
ПК 1.1-1.4 ОК 01-09	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная практика))	72	72							72
	Экзамен по модулю	12		-				12		
	Всего:	358	174	238	66	0	2	12	36	72

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов / в том числе в форме практической подготовки
1	2	3
Раздел 1. Выполнение работ по монтажу сантехнических систем и оборудования гражданских зданий		334/174
МДК 01.01 Выполнение работ по монтажу сантехнических систем и оборудования гражданских зданий		224/66
Тема 1.1 Системы водоснабжения, водоотведения и отопления	Содержание	76/22
	1 Классификация, основные элементы, схемы и принципы работы системы водоснабжения зданий	54
	2 Вводы водопровода в здание.	
	3 Устройство и оборудование водомерных узлов.	
	4 Водопроводные сети, водопроводная арматура, трубы, фитинги, фасонные части и средства крепления	
	5 Водоразборная и смесительная арматура.	
	6 Устройство установок для повышения давления в сети водоснабжения.	
	7 Противопожарное водоснабжение зданий.	
	8 Классификация, основные элементы, схемы и принципы работы системы водоотведения зданий	
	9 Выпуски из здания, внутриквартальная водоотводящая сеть.	
	10 Приемники сточных вод. Гидравлические затворы. Канализационные сети.	
	11 Внутренние водостоки: классификация, устройство.	
	12 Виды, назначение, устройство схемы и принцип работы системы отопления и горячего водоснабжения.	
	13 Отопительные приборы и арматура.	
	14 Установки для нагрева воды и теплообменные аппараты.	
	15 Присоединение водонагревателей к тепловой сети.	
	16 Тепловые пункты: устройство, работа, схема, оборудование	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	22
	Практическое занятие 1 «Чтение чертежей и схем системы водоснабжения здания»	4
	Практическое занятие 2 «Чтение чертежей и схем системы водоотведения здания»	2
	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»	4

Тема 1.2 Подготовительные работы при монтаже систем отопления, водоснабжения и водоотведения	Содержание	56/20
	1 Составление эскизных и монтажных чертежей	36
	2 Определение строительной, монтажной и заготовительной длины деталей трубопроводов	
	3 Заготовительные работы: гибка, резка, соединение трубопроводов. Инструменты и приспособления для заготовительных операций	
	4 Ревизия, притирка, испытание арматуры	
	5 Централизованная заготовка монтажных узлов и элементов систем отопления, водоснабжения и водоотведения. Входной контроль качества	
	6 Погрузочно-разгрузочные работы. Правила строповки, перемещения и складирования согласно маркировке грузов	
	7 Общестроительные подготовительные работы. Способы сверления, пробивки и штрабления борозд, отверстий, монтажных проемов	
	8. Крепежные работы	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	20
	Практическое занятие 7 Определение строительной, монтажной и заготовительной длины деталей трубопроводов	4
	Практическое занятие 8 Составление эскизных чертежей отдельных узлов трубопроводов	4
	Практическое занятие 9 Выбор инструментов для соединения и разборки труб разных видов и диаметров	4
	Практическое занятие 10 Расчет и выбор стального каната	4
Практическое занятие 11 Составление схемы строповки труб	4	
Тема 1.3 Монтаж санитарно-технических систем и оборудования	Содержание	58/18
	1 Нормативные технические документы по монтажу санитарно-технических систем и оборудования	40
	2 Общие сведения о монтажных работах системы внутреннего водопровода: документация, последовательность, инструменты, условия.	
	3 Монтаж квартальных сетей и вводов внутреннего водопровода	
	4 Монтаж внутренней водопроводной сети и водоразборной арматуры	
	5 Монтаж водомерных узлов.	
	6 Монтаж насосного оборудования	
	7 Общие сведения о монтажных работах системы внутреннего водоотведения: документация, последовательность, инструменты, условия.	
	8 Монтаж дворовой сети и выпусков.	
	9 Монтаж внутренней водоотводящей сети	
	10 Монтаж приемников сточных вод	
	11 Монтаж водостоков	
	12 Общие сведения о монтажных работах системы отопления: документация, последовательность,	

	инструменты, условия.	
	13 Монтаж отопительных приборов.	
	14 Монтаж теплопроводов	
	15 Требования охраны труда при выполнении монтажных работ	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18
	Практическое занятие 12 Разработка элементов технологической карты на монтаж узла системы внутреннего водоснабжения здания	3
	Практическое занятие 13 Разработка карты операционного контроля качества на установку водоразборной арматуры	3
	Практическое занятие 14 Разработка элементов технологической карты на монтаж узла системы внутреннего водоотведения здания	3
	Практическое занятие 15 Разработка карты операционного контроля качества на установку ванны и умывальника	3
	Практическое занятие 16 Разработка элементов технологической карты на монтаж узла системы отопления здания	3
	Практическое занятие 17 Разработка карты операционного контроля качества на установку радиаторов системы отопления.	3
Тема 1.4 Испытания систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	Содержание	34/6
	1 Общие положения по испытанию систем отопления, горячего и холодного водоснабжения	28
	2 Технология проведения испытаний систем холодного и горячего водоснабжения зданий	
	3 Испытание и наладка повысительных насосных установок в системах водоснабжения зданий	
	4 Испытания системы отопления	
	5 Пуск систем отопления, горячего и холодного водоснабжения	
	6 Испытание системы водоотведения	
	7 Виды несоответствий смонтированных санитарно-технических систем и способы их устранения	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6
	Практическое занятие 18 «Заполнение акта гидростатического или манометрического испытания на герметичность»	2
Практическое занятие 19 «Заполнение акта приемки систем холодного и горячего водоснабжения»	2	
Практическое занятие 20 «Заполнение акта приемки системы отопления»	2	
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1	2	
1. Выполнение рефератов по темам раздела		
2. Подготовка информационных сообщений и презентаций по темам раздела		

<p>УП.01. Учебная практика раздела 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 систем отопления. 4. Выполнение слесарных операций при монтаже систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков 5. Монтаж санитарно-технических систем и оборудования.</p>	36
<p>ПП.01 Производственная 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</p>	72
	Промежуточная аттестация: Экзамен по МДК 01.01 Экзамен по модулю ПМ.01
	24 12 12 Всего
	358/174

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

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

Кабинет Информатики, информационных технологий и компьютерной графики, оснащенный

- компьютеризированные посадочные места по количеству обучающихся;
- компьютеризированное рабочее место преподавателя;
- доска аудиторная;
- комплект учебно-методической документации;
- информационно-дидактическое обеспечение;
- информационные стенды;
- наглядные пособия;
- лицензионное программное обеспечение: операционная система РЕД ОС, пакет офисных программ LibreOffice, КОМПАС-3D;
- основные прикладные программы: текстовый редактор, электронные таблицы, система управления базами данных, программа разработки презентаций, средства электронных коммуникаций, интернет-браузер, справочно-правовая система;
- технические средства обучения: мультимедийное оборудование.

Лаборатория Монтажа, технического обслуживания и наладки систем водоснабжения, водоотведения, отопления:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска аудиторная;
- комплект учебно-методической документации;

- наглядно-раздаточный и учебно-практический материал;
- типовой комплект учебного оборудования «Приборы учета и контроля в системах водоснабжения» ПУиК-СВ-015-9ЛР-Р;
- типовой комплект учебного оборудования «Применение средств автоматизации и диспетчеризации в системах водоснабжения» ПСАиД-СВ-015-16ЛР-ПК;
- стенд «Узел ввода водоснабжения многоквартирного жилого дома»;
- типовой комплект учебного оборудования «Автоматизация в водоснабжении и водоотведении»;
- стенд-планшет «Водопроводная арматура»;
- стенд-тренажер «Элементы автоматизации систем отопления»;
- лабораторная установка «Автоматизированная система отопления» АСО-04, модульное напольное исполнение;
- тренажер «Контроллер системы отопления»;
- лабораторный стенд «Монтаж и регулировка систем отопления» МиРСО-01, модульное напольное исполнение;
- лабораторный стенд «Устройство, работа и учет в системах отопления здания»;
- технические средства обучения: мультимедийное оборудование.

Мастерская Слесарно-механическая

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска аудиторная;

Основное и вспомогательное оборудование:

- станки вертикально-сверлильный;
- верстаки слесарные;
- инструмент: измерительный, поверочный и разметочный, для ручных работ (слесарный), для обработки резанием;
- инструмент и приспособления для пайки и лужения;
- приспособления и вспомогательный инструмент;
- инвентарь;
- вытяжная и приточная вентиляция;
- 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;
- плакаты, наглядные пособия, схемы, технические задания;

- видеодиски «Работа систем вентиляций», «Работа систем кондиционирования воздуха».

Приспособления, принадлежности, инвентарь: шкаф для хранения инструментов, стеллажи для хранения материалов, шкаф для спец. одежды обучающихся;

Спецодежда: перчатки тканевые; халат или комбинезон; маска защитная; очки защитные;

Безопасность: аптечка; огнетушитель

- технические средства обучения: мультимедийное оборудование.

Мастерская Санитарно-техническая

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска аудиторная;
- стенд тренажер для проведения лабораторно-практических работ по монтажу санитарно-технических систем МСТС-2;
- демонстрационный стенд системы отопления;
- демонстрационный стенд системы водоснабжения;
- программный учебно-контролирующий комплекс «TUTOR»;
- компьютерная обучающая программа по предмету «Монтаж и ремонт санитарно-технических систем и оборудования»;
- комплекс электронных плакатов «Монтаж санитарно-технических систем и оборудования»;
- выставочная система оборудования инсталляции.

Рабочий пост: выполнен из листового материала, позволяющего выполнить многократную установку санитарно-технического оборудования и закрепление трубопровода. Состоит из двух перпендикулярно расположенных стен длиной 1200-1500 мм и 2400-3000 мм. Высота конструкции 1200-1500 мм. Пол также выполнен из листового материала и поднят на 50-70 мм.

комплектация рабочего поста: верстак с тисками, унитаз-компакт, раковина с сифоном;

отопительный прибор (один из трёх типов): секционный, панельный, конвектор пластинчатый;

- клапан термостатический для радиатора;
- смеситель для умывальника;
- смеситель для ванны;
- квартирный водомерный узел;
- ящик для хранения инструментов;
- набор рожковых ключей;
- комплект трубных ключей;
- комплект разводных ключей;
- ударный инструмент: молоток, киянка;
- шарнирно-губцевый инструмент: плоскогубцы комбинированные, бокорезы;
- комплект отверток (SL, PH, PZ, T);

- контрольно-измерительный инструмент: рулетка, линейка, угольник, уровень пузырьковый;
- комплект инструментов для растровой сварки полипропилена;
- сварочный аппарат;
- труборез;
- комплект инструментов для пайки меди: горелка, труборез, гратосниматель;
- трубогиб для металлополимерных труб;
- ножовка по металлу;
- ножовка по дереву;
- набор напильников;
- дрель сетевая;
- дрель аккумуляторная;
- набор свёрл;
- трубные тиски;
- резьбонарезной инструмент;
- компрессор;
- манометр;
- трубогиб для труб из цветных металлов и тонкостенных стальных труб различных диаметров;
- пресс-клещи с набором насадок для металлополимерной трубы;
- коллектор для системы водоснабжения;
- коллектор для системы отопления;
- шкаф коллекторный;
- гидроаккумулятор; группа безопасности для гидроаккумулятора;
- устройство для прочистки канализации;
- СИЗ.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основная литература

1. Володин Г. И. Монтаж и эксплуатация систем вентиляции и кондиционирования: учеб. пособие для СПО / Г.И. Володин. - Издательство "Лань", 2022. -212с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/233276>.

2. Фокин, С. В. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха: устройство, монтаж и эксплуатация: учеб. пособие / С.В. Фокин, О.Н. Шпортко. - Москва : Альфа-М: ИНФРА-М, 2021. - 368 с.— ISBN 978-5-98281-170-7. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/255167>.

3.2.2 Дополнительная литература

1. Сибикин, Ю. Д. Основы проектирования санитарно-технических сетей зданий и сооружений : учебное пособие / Ю. Д. Сибикин. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 418 с. – ISBN 978-5-4499-2107-9. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602403>.

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

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

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

Интернет-ресурсы

– <http://www.mon.gov.ru> – Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации;

– <http://www.edu.ru> – Федеральный портал «Российское образование»;

– <http://window.edu.ru> – Портал информационно-коммуникационных технологий в образовании;

– <http://www.biblioclub.ru/> - Университетская библиотека онлайн

– <http://znanium.com/> - ЭБС Znanium издательства «Инфра-М»

– <https://urait.ru/> -ЭБС «Юрайт»

– www.e.lanbook.com - Электронно-библиотечная система ЛАНЬ

– <http://aist.osu.ru/> – Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования ОГУ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 1.1 Выполнять подготовительные работы при монтаже систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - проведение такелажных работ в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными техническими документами; - точность выбора необходимых материалов и инструментов для выполнения укрупнительной сборки узлов санитарно-технических систем; - соответствие выполнения соединений санитарно-технических систем требованиям нормативно-технической документации 	<p>Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений</p> <p>Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов</p> <p>Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий</p> <p>Текущий контроль в форме: защиты практических занятий, наблюдением за выполнением практических работ, фронтального устного опроса</p>
<p>ПК 1.2 Выполнять монтаж систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>Сравнительная оценка результатов с требованиями нормативных документов и инструкций</p> <p>Промежуточная аттестация (экзамен, дифференцированный зачет)</p>
<p>ПК 1.3 Проводить и обрабатывать результаты испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 - выполнение требований правил техники безопасности в ходе выполнения 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 	<p>Промежуточная аттестация (экзамен, дифференцированный зачет)</p>

	<p>монтажных работ нормативной технической документации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформление технической документации по результатам испытаний систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков в соответствии с требованиями свода правил. 	
<p>ПК 1.4 Устранять неисправности систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков при испытаниях</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - 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 	
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> - обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p> <p>Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике</p> <p>Промежуточная аттестация (экзамен, дифференцированный зачет)</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач. 	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация ответственности за принятые решения; - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы 	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> - взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных) 	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке</p>	<ul style="list-style-type: none"> - грамотность устной и письменной речи; - ясность формулирования и изложения мыслей 	

Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;		
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- эффективность выполнения правил ТБ во время учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области эксплуатации и ремонта общего имущества МКД	
ОК 08. Использовать средства физической 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	