

Министерство образования, науки и молодежной политики
Краснодарского края
государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Краснодарского края
«Крымский индустриально-строительный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПМ.05. Выполнение работ по профессии рабочих, должности служащих
ОКПР 14621 Монтажник санитарно-технических систем и оборудования
по специальности 08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних
сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции

Рассмотрена
Цикловой методической комиссией
«Техника и технологии строительства»
30 августа 2023 г.
Председатель
Овчаренко Е.Г./ _____/

Утверждена
Директор ГБПОУ КК КИСТ
_____ Н.В. Плошник
31 августа 2023 г.

Рассмотрена
на заседании педагогического совета
протокол № 1 от 31 августа 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции, утвержденного Приказом Министерства Просвещения РФ от 12 декабря 2022 г. № 1094, зарегистрированного в Минюсте РФ 24 января 2023 г, регистрационный № 72110, входящей в состав укрупненной группы специальностей 08.00.00 Техника и технологии строительства.

Организация разработчик: ГБПОУ КК КИСТ

Разработчик:

Магдалюк Н.В.,
преподаватель ГБПОУ КК
КИСТ

Рецензенты:

Панарин С.М., директор
ООО «Гран»

Лукин О.Ф., директор ООО
«УК Сервис-Сити»

СОДЕРЖАНИЕ

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

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.05. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТИ
СЛУЖАЩИХ ОКПР 14621 МОНТАЖНИК САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ
СИСТЕМ И ОБОРУДОВАНИЯ»**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности: Выполнение работ по профессии рабочих, должности служащих 14621 Монтажник санитарно-технических систем и оборудования

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 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 видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 5.1.	Осуществлять подбор и проверку оборудования, инструмента, приспособлений и фасонных частей, необходимых при выполнении монтажа систем отопления, водоснабжения, водоотведения
ПК 5.2	Осуществлять монтаж систем отопления водоснабжения, водоотведения в соответствии с требованиями нормативно-технической документации

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	<ul style="list-style-type: none"> - в выполнении слесарных операций при подготовительных работах; - в проведении работ при монтаже систем отопления, водоснабжения, водоотведения
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Использовать ручной инструмент, необходимый для выполнения подготовительных работ при монтаже санитарно-технических систем и оборудования; - Проверять работоспособность инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования; - Выполнять пригонку и сортировку оборудования и деталей схемы к реальному помещению - Нарезать резьбу на стальных трубах вручную - Соединять стальные трубы с помощью накидной гайки и сгонного соединения - Комплектовать трубы в фасонные части стояков - Выполнять укрупнительную сборку узлов систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков - Сверлить, пробивать и шпробить отверстия в конструкциях - Использовать ручной, механизированный и измерительный инструмент при монтаже санитарно-технических систем и оборудования - Соединять трубопроводы систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков; - Выполнять укрупненную сборку узлов внутренних санитарно-технических систем; - Выполнять установку и крепление санитарно-технического оборудования и трубопроводов; - Выполнять слесарные операции при монтаже и ремонте санитарно-технических систем; - Разбирать, ремонтировать и собирать детали и узлы систем отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков; - Соблюдать требования охраны труда, пожарной экологической безопасности при выполнении работ; - Проводить ревизию и испытания санитарно-технической арматуры; - Проводить испытания смонтированных санитарно-технических систем
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Комплектность оборудования для монтажа санитарно-технических систем и оборудования - Виды и назначение санитарно-технических материалов, арматуры и оборудования; - Назначение и правила применения ручного и

	<p>механизированного инструмента и приспособлений, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Виды и назначение основной проектной и технической документации для производства монтажных работ; - Правила выполнения слесарных работ при монтаже и ремонте санитарно-технических систем; - Назначение, устройство и принцип действия систем отопления, водоснабжения, водоотведения; - Технологию и последовательность подготовительных и монтажных работ наружных сетей систем отопления, водоснабжения, водоотведения; - Технологию, последовательность подготовительных работ и особенности монтажа оборудования и трубопроводов внутренних систем отопления, водоснабжения, водоотведения; - Правила проведения испытаний оборудования и трубопроводов; - Правила безопасной эксплуатации монтажного оборудования; - Санитарные нормы и правила проведения монтажных работ; - Требования охраны труда
--	---

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 340

в том числе в форме практической подготовки – 144

Из них на освоение МДК – 182

в том числе самостоятельная работа _б
практики, в том числе учебная – 72

производственная -72

Промежуточная аттестация – 14.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практ. подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Всего	Обучение по МДК				Практики		
					В том числе				Учебная	Производственная	
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация.			
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	
	Раздел 1. Монтаж санитарно-технических систем и оборудования	<i>182</i>	<i>66</i>	<i>110</i>	<i>66</i>		<i>6</i>				
ОК.01–09 ПК 5.1; 5.2	Учебная практика	<i>72</i>	<i>72</i>						<i>72</i>	<i>X</i>	
	Производственная практика (по профилю специальности)	<i>72</i>	<i>72</i>							<i>72</i>	
	Промежуточная аттестация	14	<i>X</i>								
	Всего:	340	210	<i>110</i>	<i>66</i>	<i>X</i>	<i>6</i>	14	<i>72</i>	<i>72</i>	

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

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 Монтаж санитарно-технических систем и оборудования		
МДК.05.01 Выполнение работ по профессии Монтаж санитарно-технических систем и оборудования		182
Тема 1.1 Основные сведения о профессии	Содержание учебного материала	2
	Требования к знаниям, умениям, практическому опыту согласно профессиональному стандарту 14621 «Монтажник санитарно-технических систем и оборудования».	2
Тема 1.2 Виды и назначение санитарно-технических систем и оборудования	Содержание учебного материала	14
	Виды и назначение санитарно-технических систем и оборудования. Требования, предъявляемые к отоплению помещений. Требования, предъявляемые к вентиляции помещений. Требования, предъявляемые к водоснабжению и водоотведению помещений. Метеорологические условия в рабочей зоне помещений. Санитарные нормы и правила проведения работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования	12
	Самостоятельная работа	2
	Изучение нормативных документов	2
Тема 1.3 Механизмы, инструменты и приспособления для монтажных работ	Содержание учебного материала	18
	Механизмы для монтажных работ. Механизмы для такелажных работ. Назначение инструментов, необходимых для выполнения монтажа санитарно-технических систем и оборудования. Комплектация инструментов.	10

	Приспособления для монтажных работ	
	В том числе практических занятий	8*
	Схемы крепления барабанной лебедки Крепление рычажной ручной лебедки Набор инструментов и средств малой механизации Технические характеристики инвентарных приспособлений	8
Тема 1.4 Такелажные работы	Содержание учебного материала	18
	Общие сведения о такелажных работах. Такелажные приспособления. Блоки и полиспасты. Ручные и электрические тали. Лебедки и домкраты. Производство такелажных работ	12
	В том числе практических занятий	6*
	Выбор канатов для изготовления стропов и монтажа вентиляционных устройств Выбор способа запасовки полиспаста Основные правила и схемы строповки	6
Тема 1.5 Подготовка к производству монтажно-сборочных работ	Содержание учебного материала	28
	Проект производства работ. Складирование и транспортирование изделий на объекте. Подготовка объекта перед монтажом систем. Условные обозначения, применяемые в монтажных проектах. Правила чтения чертежей планов. Правила чтения чертежей схем. Выполнение подготовительных работ при монтаже систем отопления и вентиляции. Выполнение подготовительных работ при монтаже систем водоснабжения и водоотведения.	16
	В том числе практических занятий	12*
	Состав проекта производства работ Обозначение вентиляционных систем и установок Обозначение систем отопления и водоснабжения Монтажно – комплектовочный чертеж приточной системы вентиляции Комплектовочная ведомость приточной системы вентиляции	12

Тема 1.6 Заготовительные работы	Содержание учебного материала	16
	Основные принципы организации заготовительного производства. Изготовление монтажных узлов и деталей из стальных и чугунных труб. Комплектация, подготовка и испытание санитарно-технического оборудования, приборов, узлов и деталей трубопроводов. Изготовление узлов и деталей пластмассовых трубопроводов.	8
	В том числе практических занятий	8*
	Допускаемые отклонения размеров заготовок. Длины заготовок из стальных труб Основные размеры арматуры и фасонных элементов	8
Тема 1.7. Монтаж воздуховодов	Содержание учебного материала	18
	Монтаж воздуховодов: общие положения. Установка средств крепления воздуховодов.	2
	В том числе практических занятий	16*
	Построение развертки прямоугольного стального воздуховода Построение развертки перехода круглого сечения с большого диаметра на меньший Построение развертки отвода воздуховода круглого сечения под углом 90° Операции изготовления фальцевых воздуховодов Разновидности фальцевых соединений листового металла Монтаж воздуховодов специального назначения из винипласта Крепление горизонтальных воздуховодов к строительным конструкциям Соединение деталей прямоугольных воздуховодов на Z- и С образных рейках	16
Тема 1.8. Монтаж сетевого оборудования	Содержание учебного материала	9
	Монтаж воздухораспределительных и воздухоприемных устройств. Монтаж шумоглушителей, дефлекторов и других типовых элементов вентиляционных установок. Монтаж местных отсосов от технологического оборудования	6
	В том числе практических занятий	3*
	Технологическая карта на монтаж типовых элементов вентиляционных установок	3
Тема 1.9. Монтаж	Содержание учебного материала	20

санитарно-технических устройств	Монтажные положения элементов санитарно-технических устройств. Средства крепления нагревательных и санитарных приборов Средства крепления трубопроводов. Установка нагревательных приборов. Установка санитарных приборов. Устройство и монтаж систем отопления. Устройство и монтаж систем внутренней канализации и водостоков. Устройство и монтаж систем водопровода. Монтаж систем из пластмассовых труб. Устройство и монтаж систем внутреннего газоснабжения	16
	В том числе практических занятий	4*
	Технологическая карта на монтаж систем	4
Тема 1.10 Техника безопасности	Содержание учебного материала	24
	Правила безопасности труда, электробезопасности и пожарной безопасности. Требования к рабочему месту и инструментам. Техника безопасности при заготовительных работах. Техника безопасности при монтажных работах. Специальные средства защиты. Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма. Охрана окружающей среды. Оказание первой медицинской помощи.	18
	В том числе практических занятий	6*
	Схемы защитного заземления и зануления оборудования Инструктаж по безопасности труда	6
Тема 1.12. Использование инструментов и оборудования	Содержание учебного материала	15
	Инструменты и механизмы, используемые при изготовлении узлов и деталей вентиляционных систем. Правила пользования механизированным инструментом. Электрический и пневматический инструмент. Устройство электрического и пневматического инструмента и правила пользования ими	8
	В том числе практических занятий	3*
	Технические характеристики станков для изготовления узлов и деталей вентиляционных систем	3
	Самостоятельная учебная работа	4

	Изучить структуру монтажного проекта	4
	Средства защиты	
Учебная практика по профессиональному модулю		72
1.	Соблюдать правила безопасности труда, электро- и пожарной безопасности.	6
2.	Организация рабочего места. Плоскостная разметка	6
3.	Пользование необходимыми приспособлениями, измерительными инструментами и приборами	6
4.	Прямолинейная и криволинейная резка листового металла. Прямолинейная и криволинейная резка полимерного материала по готовой разметке вручную	6
5.	Нарезка резьбы на трубах вручную. Резка вручную стальных и полимерных труб	6
6.	Выполнять простейшие такелажные работы при монтаже оборудования	6
7.	Изготовление рам жесткости из металла. Изготовление прямоугольных фланцев	6
8.	Производить перерезку и перерубку профильной стали; Выполнять натяжку сетки по стержням и крючьям рамок	6
9.	Затачивать и заправлять применяемые инструменты	6
10.	Сверлить или пробивать отверстия в конструкциях. Производить установку креплений, заделку кронштейнов	6
11.	Составлять эскизы и читать чертежи на выполнение простых слесарных работ при монтаже	10
12.	Дифференцированный зачет	2
Производственная практика по профессиональному модулю		72
Ознакомление с предприятием. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Выполнение подготовительных работ к монтажу санитарно-технических систем и оборудования.		6
Выполнение укрупнительной сборки (комплектация) заготовок из труб для систем отопления, водоснабжения и газоснабжения.		6
Выполнение соединений трубопроводов.		6
Монтаж отопительных приборов, теплопроводов и систем теплоснабжения.		6
Монтаж запорной арматуры, трубопроводов, санитарно-технических приборов.		6
Монтаж систем центрального отопления, холодного и горячего водоснабжения, водоотведения и водостоков.		6
Монтаж горячего и пожарного водопроводов.		6
Установка приборов учета в системах холодного и горячего водоснабжения.		6
Гидравлические и пневматические испытания (опрессовка систем водоснабжения и отопления для выявления дефектов).		6
Монтаж выпусков и внутренней канализационной сети.		6
Монтаж санитарных приборов.		6
Монтаж водостоков. Испытания систем канализации.		4
Дифференцированный зачет		2
Экзамен по модулю ПМ 05		14
Итого		340

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технологии работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления», оснащенный

оборудованием: рабочее место преподавателя и рабочие места по количеству обучающихся; комплекты учебно-методической, справочной, нормативной, технической документации; макеты отопительного и сантехнического оборудования; стенды трубопроводной арматуры и соединительных деталей; наглядные пособия (электронные плакаты);

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

Лаборатория «Монтажа, технического обслуживания и наладки систем водоснабжения, водоотведения, отопления».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Рабочее место преподавателя	Стол учителя 2х тумбовый, стул мягкий
2	Рабочие места для обучающихся	Стол ученический 2х местный, стул школьный
3	Доска учебная	Доска меловая 1600*1200
Дополнительное оборудование		
	Аптечка Огнетушитель	Аптечка первой помощи Огнетушитель порошковый
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Видеопроектор	Проектор EPSON, экран 200*200 MW 1:1 на штативе
2	Экран	Экран для проектора 3,0x2,5
3	Принтер	Принтер фирмы Epson
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Шкаф для хранения инструментов	Шкаф металлический, секционный
2	Шкаф для хранения материалов	Шкаф металлический,
3	Шкаф для спец. одежды обучающихся	Шкаф металлический, секционный
Дополнительное оборудование		
	Стенд «информация»	Стенд информационный на 4 кармана

IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Типовой комплект учебного оборудования «Приборы учета и контроля в системах водоснабжения» ПУиК-СВ-015-9ЛР-Р	Наглядный комплект для изучения учета воды
2	Типовой комплект учебного оборудования «Применение средств автоматизации и диспетчеризации в системах водоснабжения» ПСАиД-СВ-015-16ЛР-ПК	Наглядный комплект для изучения автоматизации систем водоснабжения
3	Стенд «Узел ввода водоснабжения многоквартирного жилого дома»	Макет для изучения\ узла ввода
4	Стенд-планшет «Водопроводная арматура»	Наглядный стенд с водопроводной арматурой
5	Учебно-лабораторный стенд-тренажер "Технология монтажа сантехнического оборудования и трубопроводов"	Стенд для проведения лабораторно-практических работ, направленных на приобретение учащимися практических навыков по установке санитарно-технического оборудования, монтажу линий горячего и холодного водоснабжения, а также линий отвода воды в жилых и промышленных зданиях
6	Учебный стенд "Система канализации многоквартирного дома"	Стенд для проведения лабораторно-практических работ, направленных на приобретение учащимися практических навыков по установке санитарно-технического оборудования
7	Учебный стенд "Монтаж сантехнического узла"	Стенд для проведения лабораторно-практических работ, направленных на приобретение учащимися практических навыков по установке узлов учета
Дополнительное оборудование		
	Информационные стенды: охрана труда, инструкция о мерах противопожарной безопасности	Стенды с инструкциями по технике безопасности и противопожарной безопасности

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Рабочее место преподавателя	Стол учителя 2х тумбовый, стул мягкий
2	Рабочие места для обучающихся	Стол ученический 2х местный, стул школьный
Дополнительное оборудование		
	Аптечка Огнетушитель	Аптечка первой помощи Огнетушитель порошковый
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Шкаф для хранения инструментов	Шкаф металлический, секционный
2	Шкаф для хранения материалов	Шкаф металлический,
3	Шкаф для спец. одежды обучающихся	Шкаф металлический, секционный
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Станки вертикально-сверлильные	станок может выполнять сверление до 155 мм за цикл; наконечник шпинделя изготовлен по ГОСТ; поворот рабочей поверхности до 48 градусов; 4-6 ступеней подач шпинделя
2	Верстаки слесарные	Верстак ВТ-1.2 с тумбой используется для оборудования рабочей зоны в мастерской
3	Инструмент: измерительный, поверочный и разметочный, для ручных работ (слесарный), для обработки резанием	Линейки, угольники, циркуль, чертилка, ножницы по металлу, уровень пузырьковый
4	Приспособления и вспомогательный инструмент	Дрель, шуруповерт, переноски
7	Машина для вальцевания	Рабочая длина: 1300 мм Толщина до 1.2 мм Цельнометаллические валы Минимальный диаметр от 80 мм Электро привод
8	Механизм для отгиба криволинейных кромок	Механизм состоит из станины, корпуса, редуктора, фартука, пневмопедали, электро- и пневмооборудования (комплектов роликов для

		выполнения определенных технологических операций).
9	Гильотинные ножницы	Толщина разрезаемого металла: 4 - 10 мм Длина реза: 2500 - 3200 мм Мощность двигателя: 4 - 11 кВт Вес: 3000 - 7000 кг
10	Фальцепрокатный механизм	Механизм ФПЗ предназначен для получения фальцевого шва на листовой заготовке с целью дальнейшего получения с помощью специальных механизмов царг воздуховодов круглого и прямоугольного сечений, а также для изготовления плоской соединительной рейки, применяемой при изготовлении фасонных частей воздуховодов (тройников и крестовин).
11	Листогиб	
12	Механизм фальцеосадочный	Фальцеосадочный станок предназначен для осадки лежащего фальца при производстве воздуховодов и водосточных систем. Небольшие размеры и масса фальцеосадочного станка позволяют использовать его в условиях цеха и строительной площадки. Станок позволяет работать с заготовками диаметром от 80 мм.
13	Перчатки тканевые	
14	Халат или комбинезон	
15	Маска защитная	
16	Очки защитные	
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
	Плакаты, наглядные пособия, схемы, технические задания.	Теоретический материал для выполнения практический

		заданий
	Заготовки	Лист оцинкованный для изготовления фасонных частей и воздуховодов Шина ионтожная, уплотнительная лента для фланцевых соединений, анкеры, болты и гайки
	Информационные стенды: охрана труда, инструкция о мерах противопожарной безопасности	Стенды с инструкциями по технике безопасности и противопожарной безопасности

Мастерская «Санитарно-техническая».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения (
Основное оборудование		
1	Рабочее место преподавателя	Стол учителя 2х тумбовый, стул мягкий
2	Рабочие места для обучающихся	Стол ученический 2х местный, стул школьный
Дополнительное оборудование		
	Аптечка Огнетушитель	Аптечка первой помощи Огнетушитель порошковый
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Шкаф для хранения инструментов	Шкаф металлический, секционный
2	Шкаф для хранения материалов	Шкаф металлический,
3	Шкаф для спец. одежды обучающихся	Шкаф металлический, секционный
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
	Средства индивидуальной защиты	Очки, перчатки, комбинезоны
1	Стенд тренажер для проведения лабораторно-практических работ по монтажу санитарно-технических систем МСТС-2	Лабораторный стенд-тренажер предназначен для проведения лабораторно-практических работ, направленных на приобретение учащимися практических навыков по установке санитарно-технического оборудования, монтажу линий горячего

		и холодного водоснабжения, а также линий отвода воды в жилых и промышленных здания
2	Демонстрационный стенд системы отопления	АСО-003 Предназначена для изучения устройства и принципа действия автономной водяной системы отопления, экспериментального исследования процессов в системе отопления и определения характеристик отопительных приборов
3	Демонстрационный стенд системы водоснабжения	ЭЛБ 160. Предназначен для изучения, понимания, отработки навыков работы с системами водоснабжения жилых и бытовых помещений, первичной очистки стоков.
5	Рабочий пост выполнен из листового материала, позволяющего выполнить многократную установку санитарно-технического оборудования и закрепление трубопровода.	Состоит из двух перпендикулярно расположенных стен длиной 1200-1500мм и 2400-3000мм. Высота конструкции 1200-1500мм. Пол также выполнен из листового материала и поднят на 50-70мм. Комплектация рабочего поста: Верстак с тисками, Унитаз-компакт, Раковина с сифоном.
Дополнительное оборудование		
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Отопительный прибор (один из трёх типов): - Секционный - Панельный - Конвектор пластинчатый	Наглядный пример отопительных приборов разной конструкции
2	Клапан термостатический для радиатора	Наглядный пример

		капана для регулировки теплоотдачи
3	Смесители для умывальника	Смеситель стандартный с двумя кранами
4	Квартирный водомерный узел	VALTEC -00.2010 Схема стандарт
5	Ящик для хранения инструментов	
6	Набор рожковых ключей	Набор ключей комбинированных 12 предметов
7	Комплект трубных ключей	Ключи трубчатые, набор (8-17 мм) Набор торцовых трубок 8x9, 10x11, 12x13, 14x15, 16x17 мм
8	Комплект разводных ключей	Набор разводных гаечных ключей Deli DL006A-3 3 шт 6"/8"/10" (3 шт 6"/8"/10" 150/200/250 мм)
9	Ударный инструмент:	Молоток Киянка
10	Шарнирно-губцевый инструмент	Плоскогубцы комбинированные Бокорезы
11	Комплект отверток(SL,PH,PZ,T)	Набор отверток Denzel 8 пр, CrV, трехкомпонентная рукоятка 12213
13	Аппарат для раструбной сварки полипропилена	Ручной аппарат V-Weld R040 с двумя отверстиями для крепления насадок, предназначен для раструбной сварки труб из ПП, ПЭ и ПБ от 20 до 40 мм.
15	Комплект инструментов для пайки меди: -	Горелка Труборез Гратосниматель
16	Трубогиб для металлополимерных труб	
17	Ножовка по металлу	Ножовка по металлу SmartBuy, 300 мм, 90,45 град. полотно

18	Ножовка по дереву	Пила ручная по дереву, 500 мм, Smartbuy
29	Набор напильников	Надфили алмазные Набор 10 шт 140 мм
30	Дрель сетевая	Перфоратор Nocord, 800 Вт, 3.0 Дж, 3 режима, патрон SDS+, NHD-800.30.1
31	Дрель аккумуляторная	Аккумуляторная дрель-шуруповерт Nocord, 20В, 2х2.0 А·ч Li-Ion, в кейсе + 24 предмета оснастки, NCD-20.2.20.C
32	Набор свёрл	Набор сверл по металлу, 1-10 мм (через 0,5 мм), HSS/19 шт
33	Трубные тиски	Тиски для труб STAYER STANDARD 3262-2
34	Резьбонарезной инструмент	Набор метчиков для нарезания резьбы X-PERT, 8в1
35	Компрессор	Компрессор кондиционера Luzar LCAC0998
36	Пресс-клещи с набором насадок для металлополимерной трубы	Пресс-клещи для прессфитингов МП 16-20-26-32 поворотные VALTEC VTm.293.0.160032
37	Коллектор для системы	Стандартный коллектор водоснабжения фирмы Danfoss
38	Коллектор для системы	Стандартный коллектор отопления фирмы Danfoss
39	Шкаф коллекторный	Шкаф коллекторный предназначен для размещения систем отопления и водоснабжения, приборов учета воды и иных устройств.

		Крепится на стену.
40	Гидроаккумулятор	Вертикальный гидроаккумулятор В 100 используется в системах автоматизированного водоснабжения совместно с поверхностными и погружными насосами. Устройство гидроаккумулятора В 100 Гидроаккумулятор — это стальной резервуар с резиновой мембраной внутри.
41	Группа безопасности	Группа безопасности бойлера VALTEC 1/2 и сифон
42	Устройство для прочистки канализации	Трос для прочистки канализационных труб - 3 м / 5 мм

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Акимов В.Б. Эксплуатация, обслуживание и ремонт общего имущества многоквартирного дома: учебник / В.Б. Акимов, Н.С. Тимахова, В.А.Комков; – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 294 с. – ISBN 978-5-16-015410-7.

2. 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). – DOI 10.12737/771. – ISBN 978-5-16-012602-9.

1. Куликов О.Н. Охрана труда в строительстве : учебник/ Куликов О.Н., Ролин Е.И. ; – Москва: Академия, 2021. – 416с. – ISBN 978-5-4468-9882-4

2. Куприянова Г.В. Поддержание рабочего состояния оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства (1-е изд.) учебник/ Г.В. Куприянова, В.В. Федоров:- Москва: Академия, 2020. – 256с. – ISBN 978-5-4468-8739-27

3. Логунова, О. Я. Водяное отопление : учебное пособие / О. Я. Логунова, И. В. Зоря. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 272 с. – ISBN 978-5-8114-5209-5.

4. Логунова, О. Я. Отопление и вентиляция : учебное пособие для СПО / О. Я. Логунова, И. В. Зоря. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 332 с. – ISBN 978-5-8114-7318-2.
5. 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, 2020. – 168 с. – (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-406-07629-3
6. Орлов, К. С. Изготовление санитарно-технических, вентиляционных систем и технологических трубопроводов : учебник / К. С. Орлов. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 270 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. – (Среднее профессиональное образование). – DOI 10.12737/1082. – ISBN 978-5-16-006006-4.
7. Орлов, К. С. Материалы и изделия для санитарно-технических устройств и систем обеспечения микроклимата : учебник / К.С. Орлов.– Москва : ИНФРА-М, 2022. – 183 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-004418-7.
8. Сулейманов М. К. Выполнение стропальных работ : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М. К. Сулейманов. – 4-е изд., испр. – М. : Издательский центр «Академия», 2020. – 176 с. – ISBN 978-5-4468-9768-1.
9. Федоров В. В., Раднёнок Т. Н. Ремонт систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. – 1-е изд. – М : Академия, 2021. – 256 с. – ISBN 978-5-4468-9666-0.
10. Феофанов, Ю. А. Инженерные сети: современные трубы и изделия для ремонта и строительства : учебное пособие для СПО / Ю. А. Феофанов. – 2-е изд., пер. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2020 – 157 с. – (Серия : Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-04929-9.
11. Фокин С.И. Технология обслуживания, ремонт и монтаж отдельных узлов системы водоснабжения: учебник / С.И. Фокин, О.Н. Шпортько; – Москва : КНОРУС, 2022. – 226 с. – ISBN 978-5-406-07630-9

3.2.2. Основные электронные издания

1. Акимов, В. Б. Эксплуатация, обслуживание и ремонт общего имущества многоквартирного дома : учебник / В.Б. Акимов, Н.С. Тимахова, В.А. Комков. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 295 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1031593. - ISBN 978-5-16-015410-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1844028> (дата обращения: 15.12.2021). – Режим доступа: по подписке.
2. 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.com/catalog/product/1222806> (дата обращения: 15.12.2021). – Режим доступа: по подписке.
3. Санитарно-техническое оборудование зданий. Методические указания : методические указания / составитель Е. Р. Кормашова. – Иваново : ИВГПУ, 2018. – 52 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL:

<https://e.lanbook.com/book/170885> (дата обращения: 08.07.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Сологаев, В. И. Санитарно-техническое оборудование зданий : учебное пособие / В. И. Сологаев. – Омск : Омский ГАУ, 2018. – 65 с. – ISBN 978-5-89764-714-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/105589> (дата обращения: 08.07.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Володин, Г. И. Монтаж и эксплуатация систем вентиляции и кондиционирования : учебное пособие для спо / Г. И. Володин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 212 с. — ISBN 978-5-507-44503-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/233276> (дата обращения: 06.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Логунова, О. Я. Отопление и вентиляция : учебное пособие для спо / О. Я. Логунова, И. В. Зоря. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 332 с. — ISBN 978-5-507-46248-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/303377> (дата обращения: 06.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Бодров, М. В. Проектирование систем кондиционирования воздуха : учебное пособие для спо / М. В. Бодров, В. Ю. Кузин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 228 с. — ISBN 978-5-507-46237-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/302861> (дата обращения: 06.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Орлов, В. А. Трубопроводные сети / В. А. Орлов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 160 с. — ISBN 978-5-507-46072-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/297008> (дата обращения: 06.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3 Дополнительные источники

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

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

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

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 5.1. Осуществлять подбор и проверку оборудования, инструмента, приспособлений и фасонных частей, необходимых при выполнении монтажа систем отопления, водоснабжения, водоотведения</p>	<p>Соблюдение технологической последовательности приемки, транспортировки и хранения санитарно-технического оборудования;</p> <p>Выполнение требований правил техники безопасности в ходе подбора и проверки оборудования, инструмента, приспособлений и фасонных частей при выполнении монтажа систем отопления, водоснабжения и водоотведения.</p> <p>Проведение такелажных работ в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными техническими документами;</p> <p>Точность выбора необходимых материалов и инструментов для выполнения укрупнительной сборки узлов санитарно-технических систем;</p> <p>Соответствие выполнения соединений санитарно-технических систем требованиям нормативно-технической документации</p>	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> защиты практических занятий; наблюдением за выполнением практических работ; фронтального устного опроса; <p>Сравнительная оценка результатов с требованиями нормативных документов и инструкций;</p> <p>Зачеты в процессе обучения и практики по разделу модуля;</p> <p>Экзамен по профессиональному модулю ПМ05</p>
<p>ПК 5.2. Осуществлять монтаж систем отопления водоснабжения, водоотведения в соответствии с требованиями нормативно-технической</p>	<p>Демонстрация правильного выполнения слесарных операций при монтаже систем отопления, водоснабжения, водоотведения с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности;</p>	<p>Экзамен по профессиональному модулю ПМ05</p>

документации.	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	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике.
ОК 02. 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	Экзамен
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных	Демонстрация ответственности за принятые решения. Обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	

жизненных ситуациях		
ОК 04. 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 05. 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 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	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 МК	

<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Эффективность использования средств культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности</p>	
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе и на английском языке</p>	