

Министерство образования и науки Челябинской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Южно-Уральский многопрофильный колледж»

СОГЛАСОВАНО

Директор ООО «АПЕКС»

Костромин Ю.А.

30 «август» 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ «ЮУМК»

А.П.Большаков

30 «август» 2021 г.

**Программа профессионального обучения**

**по профессии**

**14621 Монтажник санитарно – технических систем и оборудования**

**повышение квалификации**

г. Челябинск, 2021 год

# Программа профессионального обучения по профессии 14621 Монтажник санитарно – технических систем и оборудования

## *повышение квалификации*

### 1. Цели реализации программы

Программа повышения квалификации по профессии 14621 Монтажник санитарно-технических систем и оборудования направлена на обучение лиц, уже имеющих профессию 14621 Монтажник санитарно-технических систем и оборудования.

Целью реализации настоящей программы является:

- 1) последовательное совершенствование профессиональных знаний, умений и навыков по имеющейся профессии без повышения образовательного уровня.
- 2) получение указанными лицами 3-го квалификационного разряда по профессии «Монтажник санитарно-технических систем и оборудования».

### 2. Требования к результатам обучения. Планируемые результаты обучения

#### 2.1. Характеристика вида профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификации

**Вид профессиональной деятельности:** Монтаж санитарно-технических систем и оборудования объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения.

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
В	Выполнение работ средней сложности при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения	3	Монтаж и ремонт систем отопления	В/01.3	3
			Монтаж и ремонт внутренних систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков	В/02.3	3

#### Трудовая функция В/01.3 Монтаж и ремонт систем отопления

Трудовые действия	Монтаж емкостных и секционных водоподогревателей (бойлеров)
	Монтаж воздухонагревателей, воздушно-отопительных агрегатов
	Монтаж насосов и насосных агрегатов
	Установка грязевиков и водяных фильтров
	Установка узлов учета тепловой энергии и теплоносителя
	Монтаж трубопроводов и запорно-регулирующей арматуры диаметром до 400 мм
	Разметка мест установки отопительных приборов, насосов, прохода трубопроводов, смесительных установок систем водяного отопления, средств креплений
	Крепление кронштейнов, радиаторных планок

	Монтаж отопительных приборов (радиаторов, конвекторов)
	Монтаж солнечных коллекторов
	Прокладка стояков отопления и подводок
	Присоединение подводок к трубам с помощью фланцев (заглушек)
	Подсоединение к трубопроводам отопительных приборов
	Установка закрытых расширительных баков
	Установка и покрытие тепловой изоляцией открытых расширительных баков
	Установка воздухоотборников
	Установка контрольно-измерительных приборов и предохранительных устройств
	Монтаж смесительных установок систем водяного отопления
	Присоединение смесительных установок систем водяного отопления к тепловой сети и разводящей магистрали
	Крепление деталей и приборов с помощью монтажных поршневых пистолетов
	Гибка элементов трубопроводов по заданным размерам
	Замена отдельных секций и отопительных приборов
	Монтаж и укладка системы теплого пола
	Балансировка системы отопления
	Проверка и сдача в эксплуатацию санитарно-технического, насосного и котельного оборудования
Необходимые умения	Использовать проектную и нормативную техническую документацию в области монтажа систем отопления
	Читать монтажные чертежи систем отопления
	Разбирать, ремонтировать и собирать средней сложности детали и узлы систем отопления и тепловых пунктов
	Размечать места установки приборов и крепления систем отопления
	Группировать и догруппировывать секционные радиаторы на месте монтажа и ремонта
	Соединять трубопроводы систем отопления
	Крепить детали и приборы систем отопления при помощи монтажных пистолетов
	Выявлять дефектные места при испытании трубопроводов
	Использовать ручной, механизированный и измерительный инструмент для монтажа систем отопления
	Использовать графические компьютерные программы и комплексы при монтаже систем отопления
	Подбирать инструмент согласно технологическому процессу монтажа систем отопления
	Выполнять работы по монтажу систем отопления с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности
Необходимые знания	Назначение каждого вида оборудования, основных деталей и узлов системы отопления
	Системы разводок от стояков
	Технология работ по монтажу систем отопления
	Устройство и способы монтажа и ремонта трубопроводных систем из стальных, медных, латунных, полимерных, металлополимерных, нержавеющей и оцинкованных труб
	Правила установки санитарных и отопительных приборов
	Способы разметки мест установки приборов и крепления
	Виды шаблонов для разметки отверстий при установке приборов и правила пользования ими
	Устройство монтажных поршневых пистолетов и правила работы с ними
	Способы выявления дефектных мест при испытании трубопроводов

	Назначение и правила применения ручных и механизированных инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже систем отопления
	Правила применения средств индивидуальной защиты при монтаже систем отопления
	Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ
	Основы и правила программирования электронных блоков управления систем отопления (типа "умный дом")
	Правила рациональной организации труда на рабочем месте
	Санитарные нормы и правила проведения работ по монтажу систем отопления
	Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок
	Способы и технологии гибки труб
	Назначение и правила использования контрольно-измерительного инструмента при монтаже систем отопления
	Основные принципы гидравлики; основные химические свойства воды
	Виды контрольно-измерительных приборов и средств, применяемых при монтаже систем отопления
	Виды первой помощи и принципы ее оказания
	Виды и предназначение общестроительных работ
	Нормативные технические документы по монтажу систем отопления
	Требования охраны труда при эксплуатации теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей
Другие характеристики	-

**Трудовая функция В/02.3 Монтаж и ремонт внутренних систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков**

Трудовые действия	Разметка мест установки приборов, насосов, прохода трубопроводов, средств креплений
	Установка средств крепления и крепление их к строительным конструкциям
	Монтаж трубопроводов и запорно-регулирующей арматуры диаметром до 400 мм
	Гибка элементов трубопроводов по заданным размерам
	Изготовление и установка полотенцесушителей и присоединение их к системе горячего водоснабжения
	Монтаж водомерного узла и присоединение его к магистральному трубопроводу
	Установка водоразборной арматуры с подсоединением к трубопроводам и уплотнением резьбовых соединений
	Монтаж емкостных и секционных водоподогревателей (бойлеров), центробежных насосов и насосных агрегатов
	Подсоединение к трубопроводам санитарных приборов с арматурой (раковины, умывальники, мойки, трапы, ванны, унитазы, смывные бачки)
	Установка арматуры к смывному бачку
	Установка полуавтоматического смывного крана
	Сборка пожарных рукавов
	Крепление деталей и приборов с помощью монтажных пистолетов
	Установка приборов учета расхода воды
	Прокладка водопроводного, канализационного, водосточного стояков
	Монтаж глубинных, погружных, фекальных, дренажных насосов и насосных станций и присоединение их к существующим санитарно-техническим системам и оборудованию

	Проверка рабочих точек насосных агрегатов на соответствие проектным данным и требованиям
	Проверка и сдача в эксплуатацию санитарно-технических систем и оборудования
	Установка систем водоподготовки и водоочистки
	Промывка и хлорирование трубопроводов водоснабжения
Необходимые умения	Использовать проектную и нормативную техническую документацию в области монтажа внутренних систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков
	Читать монтажные чертежи внутренних систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков, в том числе при помощи графических программ с использованием электронных устройств
	Разбирать, ремонтировать и собирать средней сложности детали и узлы внутренних систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков
	Соединять трубопроводы внутренних систем горячего и холодного водоснабжения и водостоков
	Крепить детали и приборы внутренних систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков при помощи монтажных пистолетов
	Менять участки трубопроводов из чугунных и полимерных труб
	Выявлять дефектные места при испытании трубопроводов
	Использовать ручной, механизированный и измерительный инструмент для монтажа внутренних систем горячего и холодного водоснабжения и водостоков
	Выполнять работы по монтажу внутренних систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности
Необходимые знания	Назначение каждого вида оборудования, основных деталей и узлов внутренних систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков
	Системы разводок от водопроводного, канализационного, водосточного стояков
	Устройство и способы монтажа трубопроводных систем из стальных, медных и полимерных труб
	Технология работ по монтажу систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков
	Устройство и способы монтажа оборудования систем холодного и горячего водоснабжения
	Правила установки санитарных приборов
	Способы разметки мест установки санитарных приборов и креплений
	Виды шаблонов для разметки отверстий при установке приборов и правила пользования ими
	Способы ремонта трубопроводных санитарно-технических систем из стальных, медных и полимерных труб
	Устройство монтажных поршневых пистолетов и правила работы с ними
	Назначение и правила применения ручных и механизированных инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже внутренних систем горячего и холодного водоснабжения и водостоков
	Правила применения средств индивидуальной защиты при монтаже систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков
	Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ по монтажу систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков
	Правила рациональной организации труда на рабочем месте
	Санитарные нормы и правила проведения работ по монтажу внутренних систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков
	Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок

	Требования охраны труда при эксплуатации теплopotребляющих установок и тепловых сетей потребителей
	Назначение и правила использования контрольно-измерительного инструмента, применяемого при монтаже внутренних систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков
	Основные принципы гидравлики; основные химические свойства воды
	Виды контрольно-измерительных приборов и средств, применяемых при монтаже внутренних систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков
	Виды первой помощи и принципы ее оказания
	Виды и предназначение общестроительных работ
	Нормативные технические документы по монтажу внутренних систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков
Другие характеристики	-

Программа разработана в соответствии с:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения, утвержденный приказом Минобрнауки России от 26.08.2020 №438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».
- профессиональным стандартом «Монтажник санитарно – технических систем и оборудования» (утвержден приказом Министерства Труда и социальной защиты России от 17 июня 2019 г. № 412н).

Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Минздрава России.

## 2.2 Требования к результатам освоения программы

Наименование квалификации подготовки	Уровень квалификации
Монтажник санитарно-технических систем и оборудования	3 разряд

## 3. Содержание программы

Категория слушателей: лица, имеющие профессии рабочего или должности служащего, лица, уже имеющих профессию 14621 Монтажник санитарно-технических систем и оборудования, с опытом работы от 2-х лет.

Трудоемкость обучения: 72 академических часа.

Форма обучения: очная с применением дистанционных образовательных технологий

### 3.1. Учебный план

Индекс	Наименование	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
<b>ПМ. 01</b>	<b>Выполнение работ средней сложности при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения</b>	<b>62</b>	<b>6</b>	<b>16</b>	
МДК.01.01	Технология выполнения работ средней сложности при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	22	6	16	Зачет
ПП.01	Производственная практика	40			Зачет
<b>ИА.00</b>	<b>Квалификационный экзамен:</b> – проверка теоретических знаний – практическая квалификационная работа	<b>10</b>			Тест ПКР
<b>Итого:</b>		<b>72</b>			

### 3.2. Учебно-тематический план

№	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
<b>ПМ. 01</b>	<b>Выполнение работ средней сложности при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения</b>	<b>62</b>	<b>6</b>	<b>16</b>	
МДК 01.01	Технология выполнения работ средней сложности при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	22	6	16	Зачет

	Раздел 1. Монтаж и ремонт системы отопления	10	2	8	
	Раздел 2. Монтаж и ремонт внутренних систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков	12	4	8	
ПП.01	Производственная практика	40			Зачет
ИА.00	<b>Квалификационный экзамен:</b> – проверка теоретических знаний – практическая квалификационная работа	<b>10</b>			Тест ПКР
	<b>Всего:</b>	<b>72</b>			

### 3.3. Учебная программа

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
<b>ПМ.01</b>	<b>Выполнение работ средней сложности при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения</b>	<b>62</b>
<b>МДК.01.01</b>	<b>Технология выполнения работ средней сложности при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков</b>	<b>22</b>
	<b>Раздел 1. Монтаж и ремонт системы отопления</b>	<b>2</b>
<b>Тема 1.1. Монтаж системы отопления</b>	<b>Содержание</b> Подготовительные работы перед монтажом тепловых сетей и отопления. Классификация систем отопления, характеристики основных теплоносителей. Принципиальные схемы систем водяного отопления. Паровые системы отопления. Системы воздушного отопления. Монтаж магистральных трубопроводов теплотрасс. Монтаж подводов к отопительным приборам, стояков. Особенности монтажа трубопроводов в подвалах и на чердаках. Технология установки нагревательных приборов. Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении монтажа системы отопления.	<b>1</b>
	<b>Практическое занятие.</b> Инструктаж по содержанию занятия, организации рабочего места и безопасности труда. Работа с проектной и нормативной документацией в области монтажа систем отопления Монтаж трубопроводов и запорно-регулирующей арматуры диаметром до 400 мм Разметка мест установки отопительных приборов, насосов, прохода трубопроводов, смесительных установок систем водяного отопления, средств креплений Крепление кронштейнов, радиаторных планок Монтаж отопительных приборов (радиаторов, конвекторов) Прокладка стояков отопления и подводов	<b>4</b>



	Присоединение подводов к трубам с помощью фланцев (заглушек) Подсоединение к трубопроводам отопительных приборов	
<b>Тема 1.2. Ремонт системы отопления</b>	<p><b>Содержание</b>            Диагностирование технического состояния теплового оборудования.            Определение мест утечек и повреждений.            Разборка, ремонт и сборка средней сложности деталей и узлов систем отопления и тепловых пунктов.            Подготовка и проведение отопительного периода.            Устранение неисправностей в работе систем водяного отопления (плохой прогрев системы отопления всего дома, плохой прогрев отдельных отопительных приборов, повреждения отдельных участков трубопроводов, течи в соединениях и арматуре, повреждения нагревательных приборов).            Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении ремонта системы отопления.</p>	<b>1</b>
	<p><b>Практическое занятие.</b>            Диагностирование технического состояния теплового оборудования.            Устранение неисправностей в работе систем водяного отопления.</p>	<b>4</b>
<b>МДК.01.01 Технология выполнения работ средней сложности при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков</b>		
<b>Раздел 2. Монтаж и ремонт внутренних систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков</b>		<b>12</b>
<b>Тема 2.1 Монтаж внутренних систем горячего и холодного водоснабжения , канализации и водостоков</b>	<p><b>Содержание</b>            Устройство систем водоснабжения. Монтаж внутридомовых систем холодного и горячего водоснабжения. Состав рабочего проекта.            Монтаж ввода и водомерного узла. Прокладка магистральных и разводящих трубопроводов по подвалу и стояков, проведение гидравлического испытания систем.            Способы соединения трубопроводов. Виды арматуры (запорная, водоразборная).            Устройство систем канализации и водостоков. Монтаж внутренней канализации. Выпуск.            Монтаж вертикальных канализационных стояков и горизонтальных подводов к ним. Монтаж горизонтальных и вертикальных участков труб по подвалу.            Установка санитарных приборов (унитазы, умывальники, ванны, писсуары).            Монтаж внутренних водостоков. Трубы (чугунные напорные, чугунные канализационные, асбестоцементные напорные, пластмассовые).            Водоприемные воронки. Стояки водостоков.            Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении монтажа систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков.</p>	<b>2</b>
	<p><b>Практическое занятие.</b>            Инструктаж по содержанию занятия, организации рабочего места и безопасности труда.            Работа с проектной и нормативной документации в области монтажа внутренних систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков            Разметка мест установки приборов, насосов, прохода трубопроводов, средств креплений            Установка средств крепления и крепление их к строительным конструкциям</p>	<b>4</b>

	<p>Установка полотенцесушителей и присоединение их к системе горячего водоснабжения</p> <p>Монтаж водомерного узла и присоединение его к магистральному трубопроводу</p> <p>Установка водоразборной арматуры с подсоединением к трубопроводам и уплотнением резьбовых соединений</p> <p>Монтаж емкостных и секционных водоподогревателей (бойлеров), центробежных насосов и насосных агрегатов</p> <p>Подсоединение к трубопроводам санитарных приборов с арматурой (раковины, умывальники, мойки, трапы, ванны, унитазы, смывные бачки)</p> <p>Установка арматуры к смывному бачку</p> <p>Установка приборов учета расхода воды</p> <p>Прокладка водопроводного, канализационного, водосточного стояков</p>	
<p><b>Тема 2.2.</b></p> <p><b>Ремонт внутренних систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Системы и оборудование водоснабжения. Пусконаладочные работы. Гидравлическое испытание. Техническое обслуживание и эксплуатация систем и оборудования водоснабжения.</p> <p>Системы канализации и водостоков. Пусконаладочные работы. Гидравлическое испытание. Техническое обслуживание и эксплуатация систем и оборудования канализации и водостоков.</p> <p>Ремонт стальных трубопроводов.</p> <p>Ремонт канализационных труб. Нарушение уплотнительных соединений труб. Нарушение целостности труб и фитингов (трещины, сколы и т.п.). Ремонт водоразборных кранов и запорных вентилей. Утечка воды через излив. Просачивание воды через сальниковое уплотнение и в соединении вентильной головки с корпусом.</p> <p>Устранение засоров. Унитазы (грязь в сифоне и выпуске отводной трубы или в стояке). Прочистка стояка. Оборудование для устранения засоров (змейка, гибкий тросик, вантуз, шнек).</p> <p>Устранение засоров. Мойки, умывальники, ванны (медленное стекание воды).</p> <p>Ремонт смесителей. Ремонт смывных бачков. Виды неисправностей смывных бачков: утечка воды через перелив, утечка воды через донный клапан спуска воды, болтовые соединения бачка.</p> <p>Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении ремонта систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков.</p>	2
	<p><b>Практическое занятие.</b></p> <p>Диагностирование технического состояния внутренних систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков.</p> <p>Устранение неисправностей в работе систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков .</p>	4
ПП.01	<p><b>Производственная практика</b></p> <p>Монтаж и ремонт систем отопления</p> <p>Монтаж и ремонт внутренних систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков</p>	40
Итоговая аттестация	<p><b>Квалификационный экзамен:</b></p> <p>– проверка теоретических знаний</p> <p>– практическая квалификационная работа</p>	10
Всего		72

### 3.4. Календарный учебный график (порядок освоения модулей)

Точный порядок реализации разделов, модулей (дисциплин) обучения определяется в расписании занятий.

#### **4. Материально-технические условия реализации программы**

##### **Перечень кабинетов и мастерских**

**Кабинет «Монтажа санитарно-технических систем»**, оснащенный оборудованием: рабочее место преподавателя и рабочие места по количеству слушателей; 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; компьютер, принтер.

##### **Мастерская «Сантехника и отопление»**

###### **Наименование учебного оборудования**

Компьютер, проектор, интерактивная доска  
Офисное оборудование (ноутбуки, МФУ, камеры)  
Комплект программно-учебных модулей по компетенции «Сантехника и отопление» (на 5 лет лицензия)  
Необходимые инструменты и приспособления  
Монтажные стенды  
Аппарат (ручной) для прочистки внутренних систем канализации  
Аппарат (электромеханический) для прочистки дворовой канализации  
Компрессор для промывки и опрессовки систем отопления и водоснабжения  
Комплект для ремонта трубопроводов путем создания ледяных пробок  
Аппарат для разморозки труб  
Станок для изготовления деталей из труб с нарезанием резьбы  
Гидромеханический трубогиб для стальных труб  
Паяльник с насадками для полипропиленовых труб  
Углошлифовальная машинка (болгарка)  
Аппарат для сварки в углекислотной среде  
Баллоны метановые  
Баллоны кислородные  
Баллоны пропановые  
Пенал для электродов  
Газосварочный аппарат «Малыш»  
Гайковерт (комплект)  
Инверторный сварочный аппарат  
Передвижной пост газосварщика  
Полуавтомат  
Ножовочный приводной станок  
Осциллятор ОСПЗ-2М  
Плазморез  
Ручной пресс для опрессовки систем  
Сварочный аппарат для сварки полипропиленовых труб  
Установка для аргонной сварки  
Установка для плазменной резки  
Электросварочная машина для точечной сварки МТ-1206  
Листогибочный приводной станок  
Настольный сверлильный станок  
Трубогибочный станок

Станок токарно-винторезный  
Трансформатор сварочный  
Сверлильный станок вертикальный  
Отрезной станок по металлу  
Точильношлифовальный станок  
Верстак с тисками  
Сварочный выпрямитель ВДМ-1202  
Плита правочная  
Сварочный генератор  
Пускатель магнитный  
Сварочный преобразователь  
Наковальня  
Гильотинные ножницы  
Перфоратор  
Тренажер сварочный ТСВ-01  
Ацетиленовый генератор  
Электрический бороздодел  
Балластный реостат  
Горелка для газовой сварки и резки  
Редуктора  
Молоток электрический  
Гидропресс  
Газовые баллоны  
Строительно-монтажный пистолет  
Электрододержатель  
Паяльная лампа  
Труборез  
Трубокол  
Прижим для труб  
Пила-ножовка  
Прессножницы  
Набор гаечных ключей  
**Отвертки слесарно-монтажные**  
Набор резцов к токарному станку  
Набор слесарных ключей  
Зубило  
Молоток  
Напильники – круглые, бархатные, ромбические, трехгранные, полукруглые  
Напильники плоские – драчевые, личные, бархатные, треугольные, личные  
Штангенциркуль  
Линейка (металлическая)  
Чертилка  
Трубный прижим  
Пассатижи  
Рулетка  
Угольник  
Емкости под раствор  
Шаблоны для контроля качества сварных швов  
Карандаш строительный  
Удлинитель  
Щетка металлическая  
Ножницы по металлу  
Лом  
Кувалда  
Слесарные бородки с конической частью

Шлямбуры  
Микрометр  
Шуруповерт  
Электродрель  
Электрические паяльники  
Ключ газовый 1-3  
Конические втулки  
Крейцмейсель  
Круг заточной  
Круг отрезной  
Набор клуппов для нарезания трубной резьбы  
Надфиль (набор)  
Плашки для нарезания резьбы  
Полотно ножовочное по металлу  
Стольная конопатка  
Рашпиль  
Стамеска  
Чеканка  
Скарпель  
Сверла (комплект)  
Круглогубцы  
Пробойники  
Гибкий вал для прочистки канализации  
Вантуз  
Метчики для резьбы  
Шаблоны для резки труб  
Кернер  
Циркуль  
Транспортер  
Рейсмас  
Резаки  
Очки защитные  
Пояс монтажный  
Маска сварочная  
Каска строительная  
Растворная лопата  
Монтажные стенды  
Комплект ручных инструментов для расширения труб и запрессовки втулок  
Ножницы для резки труб 14-42  
Калибратор для труб 14- 20 мм  
Параллельные тиски  
Труборез 35 мм (с запасным лезвием)  
Ручное гибочное устройство  
Ручной резьбонарезной клупп  
Фаскосниматель для нержавеющей труб  
Набор для зажима отрезков труб при изготовлении сгонов в стальном ящике  
Авт.вык.дифф. тока  
Щит распределительный навесной  
Электроотопительный котел  
Редуктор воздушный с фильтром 1/2  
Насос циркуляционный 25-40  
Гидравлический разделитель, 3 м3/ч  
Насосная группа с прямым контуром  
Сервопривод с датчиком температуры  
Насосная группа с 3-х ходовым см. клапаном

Насос циркуляционный  
Термостат для вентилей с резьбой М30 х 1,5  
Клапан термостатический для радиатора  
Ящик для хранения инструментов  
Уровень пузырьковый (60-80 мм)  
Комплект инструментов для пайки меди  
Набор напильников  
Пресс-клещи  
Шкаф коллекторный  
Болторез  
Клещи высоко технологичные 300 mm  
Клещи переставные  
Набор шестигранников со скругленной головкой  
Адаптеры для фаскоснимателей  
Труборез для стальных труб  
Инструмент для обработки края резьбы 3/8 - 2"  
Клещи зажимные универсальные  
Набор монтажного инструмента  
Газовый ключ  
Электронный угломер

#### **Приспособления, принадлежности, инвентарь**

Шкаф для хранения инструментов  
Стеллажи для хранения материалов  
Шкаф для спец. одежды слушателей  
*Спецодежда.*  
Перчатки тканевые  
Халат или комбинезон  
Маска защитная  
Очки защитные  
*Безопасность*  
Аптечка  
Огнетушитель

### **5. Учебно-методическое обеспечение программы**

1. Павлинова, И. И. Водоснабжение и водоотведение : учебник и практикум для СПО / И. И. Павлинова, В. И. Баженов, И. Г. Губий. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 380 с. — (Серия : Профессиональное образование).

2. 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, 2018. — 157 с. — (Серия : Профессиональное образование).

3. Варфоломеев, Ю.М. Санитарно-техническое оборудование зданий / Ю.М.Варфоломеев, В.А. Орлов - М.: ИНФРА-М, 2018. - 249 с. - (Среднее профессиональное образование).

4. Кокорин, О.Я. Системы и оборудование для создания микроклимата помещений : учебник / О.Я. Кокорин. — 2-е изд., испр. - М. : ИНФРА-М, 2018. - 218 с. - (Среднее профессиональное образование).

5. Орлов, К.С. Материалы и изделия для санитарно-технических устройств и систем обеспечения микроклимата : учебник /К.С. Орлов. - М. : ИНФРА-М, 2018. - 183 с. - (Среднее профессиональное образование).

6. Сомов, М.А. Водоснабжение: Учебник /М.А. Сомов, Л.А. Квитка - М.: ИНФРА-М, 2017. - 287 с. - (Среднее профессиональное образование).

— печатные раздаточные материалы для слушателей;

- учебные пособия, изданных по отдельным разделам программы;
- Справочник строителя. Строительная техника, конструкции и технологии. Издание 3-е, исправленное и дополненное, ISBN: 978-5-94836-496-4 Москва: ТЕХНОСФЕРА, 2018.
- Справочник строителя. Строительная техника, конструкции и технологии. ISBN: 978-5-94836-251-9 Издание 2-е, исправленное, Москва: Техносфера, 2013.
- Справочник строителя. Гидроизоляция зданий и конструкций. ISBN: 978-5-94836-297-7 Москва: Техносфера, 2012.
- Технологии заготовительных и сборочных работ систем жизнеобеспечения зданий и сооружений: практикум / Щукина Т.В. ЭБС АСВ, 2015.
- Системы водоснабжения и водоотведения зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лямаев Б.Ф., Кириленко В.И., Нелюбов В.А.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Политехника, 2016.
- отраслевые и другие нормативные документы:
- профессиональный стандарт «Монтажник санитарно – технических систем и оборудования» (утвержден приказом Министерства Труда и социальной защиты России от 17 июня 2019 г. № 412н).
- электронные ресурсы и т.д.
- Официальный сайт оператора международного некоммерческого движения WorldSkills International - Союз «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)» (электронный ресурс) режим доступа: <https://worldskills.ru>;
- Единая система актуальных требований Ворлдскиллс (электронный ресурс) режим доступа: <https://esat.worldskills.ru>.

## **6. Оценка качества освоения программы**

Промежуточная аттестация по программе предназначена для оценки освоения слушателем разделов, модулей (дисциплин) программы и проводится в виде зачетов (тестового задания).

По результатам промежуточных испытаний, выставляются отметки по двухбалльной системе (зачтено - не зачтено).

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, который включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний (тестирование).

## **7. Составители программы**

Пчелинцев Константин Николаевич, мастер производственного обучения, ГБПОУ «ЮУМК»

Арзамасцев Вячеслав Игнатьевич, мастер производственного обучения, ГБПОУ «ЮУМК»