

Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Учебный центр «Профессионал»

УТВЕРЖДАЮ

Директор

АНО ДПО «УЦ «Профессионал»

О.В. Торгашова

_____ марта 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
профессионального обучения

- Профессия: «Монтажник санитарно-технических систем и оборудования»
- Уровень/подуровень квалификации: 3-4 (ПС код 16.089)

Программа рассмотрена
на заседании Педагогического Совета
АНО ДПО «УЦ «Профессионал»

« 05 » 03 2019 г.

Протокол № 2

г. Октябрьский
2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

№ п\п	Наименование разделов программы	Стр.
1	Общая характеристика программы	4
2	Планируемые результаты освоения программы	5
3	Содержание программы профессионального обучения по профессии «монтажник санитарно-технических систем и оборудования»	5-14
3.1	Учебный план	5-6
3.2	Рабочая программа	6-14
4	Оценка качества освоения образовательной программы	14-15
5	Разработчики программы	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Рабочая программа подготовки квалифицированных рабочих (далее - программа) предназначена для переподготовки и повышения квалификации рабочего персонала и разработана в соответствии с положениями:

✓ Федерального закона РФ № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г.;

✓ «Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (утв. приказом Минобрнауки РФ от 2.07.2013 г. № 513),

✓ «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (утв. приказом Минобрнауки РФ от 18.04.2013 г. № 292),

✓ Профессионального стандарта «**Монтажник санитарно-технических систем и оборудования**» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «17» июня 2019г. № 412н, регистрационный номер 794)

Программа регламентирует цель, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии организации образовательного процесса, оценку качества подготовки слушателей по данной профессии и включает в себя профессиональную характеристику, структуру курса, учебный план, содержание профессиональных модулей, в том числе производственного обучения, и другие методические материалы, обеспечивающие качественную подготовку обучающихся.

Программа ежегодно пересматривается и обновляется в части содержания учебных модулей, производственного обучения, методических материалов, обеспечивающих качество подготовки обучающихся.

Общая трудоемкость программы – 148 академических часов.

Цель программы:

Программа имеет целью развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование общих и профессиональных компетенций по профессии «Монтажник санитарно-технических систем и оборудования» 3-4 разряда.

Областью профессиональной деятельности является: Монтаж систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков для обеспечения и достижения проектных и паспортных данных монтируемых систем и обеспечения нормируемых санитарно-гигиенических и метеорологических параметров помещений.

Объекты профессиональной деятельности:

Объектами профессиональной деятельности являются: внутренние системы отопления, горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков зданий и сооружений промышленного и гражданского строительства.

Виды профессиональной деятельности:

Монтаж и ремонт внутренних систем отопления, горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков объектов производственного и непромышленного назначения.

Практическое обучение включает в себя производственную практику на действующих технологических объектах под непосредственным руководством инструктора производственного обучения - опытного высококвалифицированного рабочего (наставника). В процессе прохождения производственной практики обучающиеся отрабатывают практические навыки по выполнению монтажа и ремонта внутренних систем отопления, горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков. По окончании обучения каждый обучаемый должен уметь выполнять весь перечень работ, предусмотренный квалификационной характеристикой, техническими условиями и нормами в соответствии с требованиями производственных инструкций и инструкций по охране труда по изучаемой профессии.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

После завершения обучения обучающиеся должны иметь необходимые знания, умения и практические навыки:

- ✓ 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
- ✓ Проводить испытания внутренних санитарно-технических систем и оборудования

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

3.1 УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование тем, разделов (модулей)	Всего часов	В том числе:		Форма контроля знаний
			т/о	п/о	
I.	Теоретическое обучение	64		-	
1.1	Охрана труда, промышленная и экологическая безопасность	6		-	
1.1.1	Охрана труда и безопасность производственных процессов при выполнении работ по монтажу и обслуживанию санитарно-технических систем	6	6	-	
1.2	Общетеchnический модуль	8		-	зачет
1.2.1	Техническое черчение	1	1	-	
1.2.2	Материаловедение	1	2	-	
1.2.3	Электротехника	2	1	-	
1.2.4	Сведения из гидравлики и теплотехники	2	2	-	
1.2.5	Основы слесарного дела	2	2	-	
1.3	Специальная технология	50		-	Квалификационный экзамен
1.3.1	Организация и технология выполнения работ по монтажу санитарно-технических систем	26	26	-	

	устройств и оборудования				
1.3.2	Испытание трубопроводов и систем	4	4	-	
1.3.3	Ремонт и эксплуатация санитарно-технических устройств и оборудования	20	20	-	
II.	Производственное обучение	80	-	80	Квалификационная пробная работа
	Консультативное занятие	2	2	-	
	Квалификационный экзамен	2	-	-	2
	Всего:	148	66	80	2

3.2. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

I. Теоретическое обучение

1.1 Охрана труда, промышленная и экологическая безопасность

1.1.1 Охрана труда и безопасность производственных процессов при выполнении работ по монтажу и обслуживанию санитарно-технических систем.

Гигиена труда, производственная санитария и профилактика производственного травматизма.

Основные понятия о гигиене труда. Гигиенические нормативы. Рациональный режим труда и отдыха. Значение правильной рабочей позы. Режим рабочего дня. Гигиенические требования к рабочей одежде, уход за ней и правила ее хранения.

Производственная санитария, ее задачи. Санитарно-гигиенические нормы для производственных помещений. Санитарно-технологические мероприятия, направленные на максимальное снижение загрязнения воздуха рабочих помещений вредными веществами. Требования к освещению помещений на рабочих местах. Виды вентиляционных устройств, правила их эксплуатации. Работа в помещениях с загазованной воздушной средой. Профилактика профессиональных заболеваний и производственного травматизма.

Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность на рабочих объектах.

Требования безопасности труда. Основы законодательства о труде. Правила и нормативные документы по безопасности труда. Органы надзора за охраной труда. Изучение инструкций по безопасности труда. Правила поведения на территории и объектах предприятия.

Основные причины травматизма на производстве. Меры безопасности при работе слесаря-сантехника. Требования к производственному оборудованию и производственным процессам при выполнении работ по ремонту и обслуживанию санитарно-технических систем и приборов зданий.

Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека и виды поражения электрическим током. Защита от прикосновения к токоведущим частям. Первая помощь при поражении электрическим током.

Пожарная безопасность. Основные причины на рабочих объектах и территории предприятия. Противопожарные мероприятия. Пожарные посты, пожарная охрана, приборы и сигнализация. Огнетушительные средства. Правила поведения в огнеопасных местах и при пожарах.

1.2. Общетехнический модуль

1.2.1. Техническое черчение.

Общие сведения о чертежах. Роль чертежа в технике. Чтение чертежей. Чтение чертежей разрезов зданий для ознакомления с конструкциями зданий. Чтение чертежей каменных, бетонных, железобетонных, металлических, деревянных конструкций и изделий.

1.2.2. Материаловедение.

Основные сведения о металлах и сплавах

Внутреннее строение металлов и сплавов. Кристаллическая структура металлов и сплавов. Зависимость свойств металлов и сплавов от структуры и величины зерен в твердом состоянии. Краткие сведения о методах определения структуры и качества металлов и изделий из них в лабораторных и производственных условиях.

Свойства металлов. Физические свойства металлов: плотность, температура плавления, тепло и электропроводность, расширение при нагревании, намагничивание. Значение физических свойств при выборе металлов для изготовления деталей.

Химические свойства металлов. Способность металлов подвергаться химическим воздействиям. Антикоррозионная стойкость, кислотостойкость, щелочестойкость.

Механические свойства металлов. Прочность. Твердость. Способы определения твердости металлов и сплавов. Упругость, ударная вязкость и жаропрочность металлов. Методы испытаний металлов. Использование механических свойств металлов в технике. Неметаллические материалы. Общие сведения о пластмассах. Состав и свойства распространенных пластмасс. Физические и механические свойства полимерных материалов.

Способы переработки пластмасс в изделия и детали. Применение пластмасс и других полимерных материалов в качестве заменителей металлов.

Применение антифрикционных, маслостойких полиамидов для изготовления втулок, шестерен и корпусных деталей машин; применение капрона для изготовления втулок подшипников, крышек, применение древесно-слоистых пластиков и аминопластов для изготовления вкладышей подшипников, шестерен, втулок, рукояток. Изготовление фрикционных деталей из пластмасс.

Выбор материалов в зависимости от их свойств, условий работы и требований к деталям и механизм машин с учетом температуры, влажности, допустимых скоростей и удельных давлений, электропроводимости и других.

Электроизоляционные материалы. Классификация электротехнических материалов по их назначению.

Понятие о проводниковых материалах; их достоинства и область применения. Понятие об электротехнических изоляторах. Требования к ним.

Классификация электроизоляционных материалов по состоянию, происхождению, области применения (для низкого и высокого напряжений).

Понятие об электрических свойствах изоляторов.

1.2.3 Электротехника

Постоянный ток. Источники электрического тока.

Машины постоянного тока. Понятие об электрическом токе. Постоянный ток. Электрическая цепь и ее элементы. Сила тока. Напряжение. Сопротивление и электропроводность проводников и изоляторов (диэлектриков). Закон Ома. Соединение проводников между собой: последовательное, параллельное и смешанное.

Работа и мощность электрического тока. Короткое замыкание и тепловое действие тока. Предохранители.

Электрический ток в электролитах. Гальванические элементы. Свинцово-кислотные и щелочные электрические аккумуляторы. Соединение химических источников: последовательное, параллельное, смешанное. Понятие об электродвижущей силе (Э.Д.С.).

Машины постоянного тока, их устройство и принцип действия. Обратимость машин постоянного тока. Способы возбуждения.

Переменный ток. Получение переменного тока. Основные понятия и определения. Однофазный ток. Трехфазный ток. Получение. Соединение обмоток звездой. Соединение обмоток треугольником.

Потребители переменного тока.

1.2.4 Сведения из гидравлики и теплотехники

Гидравлика. Физические свойства жидкостей. Общие сведения из гидростатики. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Давление жидкости в напорных трубопроводах. Измерение

давления. Манометры. Принцип гидравлического и пневматического испытания трубопроводов и санитарно-технического оборудования. Понятие о гидравлическом ударе.

Понятие о теплоносителях. Тепловое явление. Тепловая энергия и ее превращение. Источники теплоты. Температура тел и ее измерение. Распространение теплоты. Теплопроводность и теплоемкость тел. Единицы измерения теплоты.

Испарение, кипение и конденсация. Свойства водяного пара.

1.2.5 Основы слесарного дела

Виды слесарных работ, применяемых при обслуживании и ремонте санитарно-технических систем; их назначение. Технология слесарной обработки деталей.

Рабочее место слесаря. Рациональная организация рабочего места и трудового процесса слесаря. Оснащение рабочего места слесаря.

Рабочий и контрольно-измерительный инструмент слесаря, хранение его и уход за ним.

Разметка и ее назначение. Правка и рубка металла. Правила и приемы правки листовой и сортовой стали и труб. Основные приемы и виды рубки. Инструмент и приспособления для рубки металла.

Резание металла и труб. Правила и приемы резания труб ручным способом ножовкой и труборезом. Общие сведения об основных видах и работе станков для резания труб.

Опиливание металла и труб. Виды, форма, размеры напильников. Приемы опилования различных поверхностей и труб.

Сверление и развертывание, их назначение. Инструмент для сверления и развертывания, применяемые приспособления. Ручное и механическое сверление и развертывание.

Нарезание резьбы. Резьба метрическая и трубная, их различие и основные элементы. Инструмент и приспособления для нарезания трубной и метрической резьбы. Правила и приемы нарезания резьбы внутренней и наружной на трубах, болтах, гайках. Гнутье труб. Разметка труб, деформация их при гнутье. Применение песка при гнутье труб. Нагрев труб. Приемы гнутья труб в холодном и горячем состоянии, с песком и без песка. Гнутье отводов, отступов и других монтажных деталей трубопроводов. Приспособления и инструмент для гнутья труб. Виды станков для гнутья труб. Основные технические требования к качеству гнутья труб.

Шабрение. Назначение и область применения. Основные виды шабрения. Инструмент и приспособления для шабрения плоских поверхностей. Подготовка поверхности к шабрению. Шабрение деталей трубопроводной арматуры.

Притирка. Назначение и область применения. Приспособления, применяемые при притирке. Абразивные материалы, смазывающие и охлаждающие жидкости. Способы и приемы притирки деталей трубопроводной арматуры.

Порядок разработки технологического процесса слесарной обработки.

Безопасность труда при выполнении слесарных работ.

Понятие о неизбежных погрешностях при изготовлении деталей и сборке изделий.

Основные понятия о взаимозаменяемости.

Понятие о размерах, отклонениях и допусках. Ознакомление с таблицей предельных отклонений.

Понятие об измерениях и контроле. Виды измерительных и проверочных инструментов, их устройство и правила пользования.

1.3. Специальная технология

1.3.1 Организация и технология выполнения работ по монтажу санитарно-технических устройств и оборудования

Техническая документация на производство работ по монтажу санитарно-технических систем. Состав рабочих чертежей на монтаж оборудования. Технологические монтажные схемы. Понятие об инженерно-технологической подготовке производства. Общая характеристика, виды и последовательность выполнения подготовительных, монтажных и сдаточных работ на объекте. СНиП на производство работ.

Инструменты, приспособления и оборудование, применяемые для разметочных работ, пробивки, сверления отверстий и монтажа оборудования. Правила безопасной работы с ними.

Монтажные положения элементов санитарно-технических устройств.

Способы крепления трубопроводов, санитарных и отопительных приборов. Виды крепежных деталей.

Способы разметки мест и установки средств крепления санитарно-технических устройств.

Правила выполнения пробивных работ с помощью ручной и механизированного инструмента.

Техническая последовательность и способы монтажа внутренних систем отопления, водоснабжения, канализации и газоснабжения

Особенности монтажа трубопроводов в подвале и чердаке. Виды применяемой тепловой изоляции.

Особенности монтажа и крепления трубопроводов из пластмассовых труб.

Виды и технология выполнения электрогазосварочных работ при монтаже стальных трубопроводов.

Основные дефекты при монтаже внутренних санитарно-технических систем, их причины и способы устранения.

Сведения об устройстве санитарно-технических систем и газоснабжения здания

Виды санитарно-технических систем и газоснабжения.

Системы центрального водяного отопления и их схемы. Системы отопления с естественной и искусственной циркуляцией. Двухтрубная и однотрубная системы отопления. Область применения систем центрального водяного отопления.

Системы парового отопления. Особенности их устройства; область применения; достоинства и недостатки по сравнению с системами водяного отопления.

Понятие об устройстве и оборудовании котельных.

Краткие сведения об устройстве центрального теплоснабжения.

Общие сведения о системах и схемах водоснабжения. Понятие о напоре в городской сети и об основных видах очистки воды. Водопроводная сеть. Глубина заложения водопроводной сети. Колодцы и камеры переключения на водопроводных линиях. Водонапорные башни и резервуары. Насосные станции.

Внутренний водопровод. Схемы и системы внутреннего водопровода и их устройство. Применяемая арматура: виды, устройство и принцип действия; насосные установки, водонапорные баки и резервуары. Противопожарные устройства.

Назначение горячего водоснабжения. Местные устройства для приготовления горячей воды. Централизованное приготовление горячей воды. Системы горячего водоснабжения. Детали устройства систем централизованного горячего водоснабжения.

Понятие о системах и устройствах городской канализации. Общие сведения об очистке сточных вод и применяемых для этой цели сооружениях. Канализационная сеть.

Основные элементы канализационной сети здания: приемники сточных вод, отводимые линии, стояки, выпуски, местные установки, ревизии и прочистки.

Уклоны труб внутренней канализации. Санитарные приборы, их устройство, принцип действия и места расположения. Одиночные и групповые приборы: правила их установки, крепления и присоединения к канализационной сети. Трапы и сифоны, их назначение.

Основные положения по эксплуатации санитарно-технических систем

Основная задача эксплуатационных организаций в обеспечении безаварийной и надежной работы всех звеньев инженерных систем.

Организационные и технические мероприятия по техническому обслуживанию, ремонту всех элементов санитарно-технических систем.

Виды и способы организации технического обслуживания и ремонта санитарно-технических систем. Форма организации эксплуатационных служб. Бригадный метод обслуживания систем жилых домов.

Регламенты на ремонт и обслуживание инженерных систем, с учетом срока службы санитарно-технического оборудования жилых зданий.

Эксплуатационные требования к системам отопления: расчетная температура воздуха в помещении; противопожарная безопасность; регулирование системы; безопасность пользования; минимальное загрязнение вредными примесями; удобство в эксплуатации и ремонте; расчетное давление в системе; герметичность и др.

Критерии качества работы системы отопления зданий.

Эксплуатационные требования к системам холодного и горячего водоснабжения: секундный расход через водоразборную арматуру; эксплуатационные нормы недопотребления; давление в водопроводной сети; герметичность системы; защита от коррозии и отпотевания; температура горячей воды; создание условий для поддержания заданной температуры в горячем водопроводе; разность давления на подводках холодной и горячей воды и др. Критерии качества работы холодного и горячего водопровода.

Эксплуатационные требования к системе канализации и водостокам: герметичность системы; пропускная способность; наличие уклонов; наличие устройств для прочистки и ликвидации засоров; наличие вентиляции; заземление металлических санитарных приборов; предотвращение замерзания системы; предотвращение попадания вредных газов из канализационной сети в помещение и др.

Надежность работы водостоков при положительных и отрицательных температурах.

Эксплуатационные требования к газопроводу и газовому оборудованию в жилых помещениях.

Сведения о сборке и соединении элементов трубопроводов санитарно-технических систем и оборудования

Трубопроводы. Назначение трубопроводов. Виды трубопроводов. Напорные и безнапорные трубопроводы. Основная характеристика труб, применяемых для устройства внутренних санитарно-технических устройств, а также арматуры, соединительных частей и других элементов трубопроводов.

Диаметр условного прохода трубы и применяемый ряд условных проходов в соответствии со стандартами.

Требуемая прочность трубопроводов, соединительных частей и арматуры. Пробное и рабочее давление для арматуры и деталей трубопроводов из различных материалов. Примеры условных обозначений.

Основные элементы трубопроводов санитарно-технических систем (магистраль, подводки, стояки) и их назначение.

Соединение стальных труб. Соединение труб на резьбе. Разъемные и неразъемные соединения. Соединение труб на муфтах и сгонах. Типоразмеры сгонов. Правила и приемы соединения и разъединения водогазопроводных труб на резьбе, последовательность выполнения операций. Материалы, инструмент и приспособления, применяемые для соединения труб на резьбе.

Сборка труб на фланцах. Виды фланцевых соединений. Приемы соединения и разъединения фланцев, применяемый инструмент и уплотнительные материалы.

Понятие о соединении труб газовой и электрической сваркой. Назначение и сущность сварки. Виды сварных соединений. Оборудование и инструмент, применяемый при сварке. Подготовка стальных труб к сварке. Применение сварки при ремонте и монтаже трубопроводов санитарно-технических систем зданий.

Разбортовка и развальцовка труб. Назначение и сущность операций. Нагрев труб для разбортовки и развальцовки. Процесс разбортовки и развальцовки. Применяемый инструмент и оборудование.

Раструбные соединения. Соединение чугунных раструбных труб. Подготовка труб к соединению. Способы разметки. Перерубка и обработка концов труб. Виды применяемых раструбных соединений и виды заполнителей. Последовательность выполнения операций при заделке раструбов чугунных труб цементом или асбестоцементной смесью.

Правила приготовления цементного раствора. Инструменты и приспособления, применяемые при соединении чугунных раструбных труб.

Соединение пластмассовых труб. Способы и приемы соединения пластмассовых труб. Раструбное соединение с применением резинового уплотнительного кольца. Соединение склеиванием. Клеевые составы. Технология клеевых соединений при соединении пластмассовых труб. Резка винилопластовых и полиэтиленовых труб. Инструмент и приспособления, применяемые при соединении пластмассовых труб.

Группировка радиаторов. Разборка радиаторов, замена неисправных секций. Способы соединения и уплотнения секций при сборке. Применяемый материал, инструменты и оборудование.

Требования к качеству выполняемых работ.

1.3.2 Испытание трубопроводов и систем

Испытание смонтированного оборудования, его виды и краткая характеристика.

1.3.3 Ремонт и эксплуатация санитарно-технических устройств и оборудования

Неисправности в работе санитарно-технических систем и их устранение.

Схемы и элементы внутренних санитарно-технических устройств и их расположение в здании.

Организация рабочего места и безопасность труда при выполнении ремонтных работ и обслуживании систем.

Инструмент и приспособления, применяемые при ремонтных работах и обслуживании внутренних санитарно-технических систем.

Центральное отопление. Правила нормальной работы системы центрального отопления. Основные виды неисправностей в работе отопления.

Ремонтные работы по устранению основных неисправностей: ремонт арматуры, удаление воздуха из системы, ремонт дефектных труб и радиаторов и др. Регулировка системы центрального отопления.

Водопровод. Неисправность в работе водопровода. Ремонтные работы по устранению неисправностей системы водопровода набивка сальников; смена прокладок, замена поврежденных участков трубопровода; отогревание замерзшего трубопровода устранение шума.

Канализация. Правила нормальной работы канализации. Неисправности канализации. Ремонтные работы по устранению неисправностей; прочистка засоров в стояках и отводных линиях, прочистка сифонов, замена санитарных приборов, ремонт труб внутридомовой канализации. Отогревание замерзшего трубопровода.

Газопровод. Основные неисправности в работе газопровода. Ремонтные работы по устранению неисправностей газопровода: ликвидация утечки газа, ремонт и притирка арматуры. Правила ухода за газовыми приборами. Прием отремонтированной системы в эксплуатацию. Проверка качества монтажных работ и их соответствие проекту.

Ремонт трубопроводов.

Общие сведения о ремонте трубопроводов внутренних санитарно-технических систем. Организация и проведение ремонтных работ. Виды неисправностей и причины выхода из строя узлов и деталей трубопровода систем отопления, водопровода, канализации и водостоков. Инструмент и приспособления для ремонтных работ. Виды электрифицированного инструмента, его назначение и применение в процессе ремонта.

Использование для ремонта стальных трубопроводов газовой сварки. Применяемое оборудование, способы его подготовки и обслуживания. Основные правила обращения и транспортировки баллонов с кислородом и ацетиленом.

Транспортировка деталей трубопроводов и других грузов к месту производства работ.

Ремонт стальных трубопроводов. Устранение течей в стальных трубопроводах путем временного наложения бандажей с резиновыми уплотнительными прокладками и хомутами. Заделка небольших отверстий болтом с уплотнительной прокладкой с предварительной подготовкой отверстий в месте течи и нарезанием резьбы.

Ремонт поврежденных участков стальных трубопроводов с большими дефектами (длинные трещины, групповые свищи) с применением резьбовых вставок и распорных муфт.

Замена поврежденных участков стальных трубопроводов с использованием клевого бандажного соединения. Состав и правила приготовления эпоксидного клея. Безопасность труда при работе с клеями.

Ремонт растреснувших чугунных трубопроводов. Способы ремонта чугунных трубопроводов. Ремонт способом замены поврежденных участков с применением надвижных муфт.

Устранение повреждений чугунных безнапорных трубопроводов с использованием бандажей.

Ремонт пластмассовых трубопроводов. Способы ремонта пластмассовых трубопроводов. Ремонт напорных трубопроводов путем замены поврежденных участков раструбной вставкой. наваркой муфты, сваркой в косой стык. Применяемый инструмент, приспособления и оборудование.

Ремонт безнапорных пластмассовых трубопроводов. Способы ремонта, применяемый инструмент, материалы и приспособления.

Виды применяемых клеев, их состав и использование. Устранение дефектов с помощью прутковой сварки.

Ремонт соединений трубопроводов. Ремонт резьбовых соединений стальных труб, находящихся в длительной эксплуатации. Причины неисправностей резьбовых соединений и образований течей. Способы разборки и удаления старого уплотнительного материала. Устранение неисправностей. Материал, применяемый для уплотнения резьбовых соединений. Правила уплотнения и сборки резьбовых соединений.

Правила ремонта резьбовых соединений при срыве витков резьбы. Ремонт резьбового соединения с установкой компенсационной муфты.

Устранение течей в резьбовом соединении пластмассовых соединительных частей. Замена прокладок, уплотнение резьбовых соединений. Виды применяемого инструмента и уплотнительного материала.

Ремонт сварных соединений. Правила ремонта дефектных участков шва с использованием сварки (того же вида). Выполнение ремонта сварного шва, обращенного к стене. Применяемый инструмент и приспособления. Устройство приспособления Карасева.

Ремонт фланцевых соединений. Виды неисправностей и правила ремонта фланцевых соединений. Применяемый инструмент и приспособления (приспособления для разжима фланцев, вырезки прокладок и др.). Правила подтяжки болтов, замены прокладок, устранения перекосов. Выбор материала прокладок, проверка сборки фланцевых соединений.

Ремонт раструбных соединений трубопроводов. Ремонт чугунных раструбов. Удаление старого уплотнительного материала, зачистка раструбной щели. Подготовка уплотнительного материала. Правила заделки раструба.

Особенности ремонта раструбных соединений пластмассовых безнапорных трубопроводов. Способы заделки раструбной щели. Применяемый материал, способы восстановления стыков полиэтиленовых труб оплавлением паяльником и др.

Контроль качества ремонтных работ. Способы испытания отремонтированных трубопроводов.

Требования безопасности труда при производстве ремонтных работ.

Ремонт трубопроводной арматуры.

Назначение арматуры. Классификация арматуры по назначению. Материалы, применяемые для изготовления арматуры. Требования к арматуре. Краткая характеристика запорной, водоразборной, регулирующей и предохранительной аппаратуры. Назначение и устройство трубопроводной арматуры.

Возможные дефекты и неисправности арматуры и причины их возникновения в процессе эксплуатации. Выявление места утечки и дефектов.

Материалы для сальников и прокладок, применяемых при ремонте арматуры, их выбор в зависимости от температуры воды, проходящей через арматуру.

Устранение утечек через сальниковое уплотнение. Правила набивки сальников и смены прокладок. Набивка сальников при ремонте арматуры на действующих трубопроводах. Применяемые приспособления и инструмент.

Неплотное перекрытие потока воды в задвижках. Причины возникновения неисправностей. Ремонт поврежденных уплотнительных поверхностей задвижки.

Правила и приемы разборки, шабрения и притирки дисков и колец задвижки. Применяемые приспособления, инструмент, абразивные материалы. Правила сборки и проверка работоспособности задвижек.

Использование раздвижных вставок при ремонте, назначение и устройство.

Возможные дефекты и неисправности, возникающие в процессе эксплуатации вентилях и пробковых кранов (утечка воды через сальниковое уплотнение, неплотное перекрытие потока воды, утечка в местах присоединения к трубопроводам, возможное изнашивание резьбы на шпинделе). Снятие и установка арматуры в процессе ремонта.

Правила и приемы разборки и сборки арматуры (замена сальниковой набивки, прокладок, притирка металлических уплотнительных поверхностей, замена изношенных деталей и др.

Испытание отремонтированной арматуры на прочность и плотность. Приспособления для испытания фланцевой арматуры.

II. Производственное обучение

Тематический план производственного обучения

№ темы	Наименование тем (разделов)	Количество часов
1.	Организация безопасности труда, электробезопасности и пожарной безопасности на производстве	2
2.	Выполнение общеслесарных работ	6
3.	Выполнение слесарно-сборочных и заготовительных работ	16
4.	Выполнение работ по монтажу и ремонту внутренних санитарно-технических систем и оборудования	48
5.	Выполнение квалификационной пробы (работы)	8
	ИТОГО	80

ПРОГРАММА

производственного обучения (практики) на реальном производственном участке

Тема 1. Организация безопасности труда, электробезопасности и пожарной безопасности на производстве

Ознакомление обучающихся с режимом работы, формами организации труда и правилами внутреннего распорядка. Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой производственного обучения. Ознакомление с обслуживаемыми объектами, с характером и спецификой работ.

Инструктаж по безопасности труда. Основные требования правильной организации и содержания рабочего места. Ознакомление с основными видами и причинами травматизма на производстве. Меры предупреждения травматизма.

Ознакомление с инструкциями по безопасности труда, пожарной безопасности и электробезопасности.

Меры предупреждения пожаров. Порядок вызова пожарной команды. Правила пользования первичными средствами пожаротушения.

Тема 2. Выполнение общеслесарных работ

Подготовительные работы: плоскостная и пространственная разметка, рубка, правка, гибка, резка металла; операции размерной обработки: опиливание, сверление, зенкерование и развертывание отверстий, нарезание резьбы; пригоночные: шабрение, притирка, доводка. Подготовительные операции. Выполнение слесарных работ с применением ручного слесарного инструмента, с применением приспособлений и станочного оборудования.

Тема 3. Выполнение слесарно-сборочных и заготовительных работ

Подготовительные работы по созданию санитарно-технической системы: изучение технической документации, составление монтажных проектов, измерение и составление заказов на изготовление монтажных заготовок трубопроводов, составление заявки на материалы и оборудование.

Заготовительные работы: разрезка, гибка и соединение трубопроводов, сборка укрупненных узлов трубопроводов и блоков, агрегатирование насосов и другого оборудования, ревизия и испытание арматуры, узлов трубопроводов и оборудования, изготовление нестандартных деталей, средств крепления приборов и трубопроводов.

Вспомогательные работы: подготовка оборудования и объекта к монтажу трубопровода, сверление отверстий под крепление трубопроводов и установка средств крепления.

Тема 4. Выполнение работ по монтажу и ремонту внутренних санитарно-технических систем и оборудования

Ознакомление с видами выполняемых работ при эксплуатации и ремонте трубопроводов санитарно-технических систем, технической и технологической документацией на выполнение работ.

Обучение приемам рациональной организации рабочего места, самоконтроля качества выполняемых работ. Рабочий инструмент и приспособления.

Выполнение работ по устранению дефектов и неисправностей при ревизии несложных узлов трубопроводов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков.

Транспортировка деталей трубопроводов, материалов, баллонов с кислородом и ацетиленом к месту производства работ.

Устранение течей в стальных, чугунных и пластмассовых трубопроводах.

Ремонт поврежденных участков трубопроводов с большими дефектами. Замена поврежденных участков стальных, чугунных и пластмассовых трубопроводов. Ремонт соединений трубопроводов из стальных, чугунных и пластмассовых труб.

Ремонт и замена трубопроводной арматуры. Изготовление несложных деталей санитарно-технических систем: средств крепления, гнутых деталей, прокладок и др.

Выполнение пробивных работ в строительных конструкциях. Устранение основных видов неисправностей в работе систем центрального отопления водоснабжения, канализации, газопровода: удаление воздуха из системы, регулировка систем. Отогревание замерзшего трубопровода, устранение шума, прочистка засоров, ликвидация утечки газа, уход за газовыми приборами и другие работы.

Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационной характеристикой монтажника санитарно-технических систем и оборудования 3- 4го разряда под руководством инструктора производственного обучения в составе рабочих бригад по монтажу, ремонту и эксплуатации санитарно-технических систем.

Выполнение санитарно-технических работ совместно с рабочим более высокой квалификации.

Участие в проведении испытаний отремонтированных трубопроводов

Тема 5. Выполнение квалификационной пробы (работы)

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Основными видами контроля учебных достижений обучающихся (знаний, умений, общих и профессиональных компетенций) в рамках курса или модуля в течение времени его реализации, являются текущий контроль знаний, промежуточная и итоговая аттестация.

4.1. Текущий контроль - это непрерывное осуществление проверки усвоения знаний, умений и применения профессиональных навыков, формирования общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Основными формами текущего контроля являются:

- устный опрос;
- письменный опрос;
- тестирование;
- контрольные работы;

- проверка выполнения домашних самостоятельных работ (рефератов, составление кроссвордов, создание презентаций);
- собеседование.

4.2 Промежуточная аттестация по курсу или модулю проводится в форме: экзамен, зачет, дифференцированный зачет. Форма, периодичность и порядок проведения промежуточной аттестации определяется преподавателем специальных дисциплин самостоятельно, исходя из степени усвоения обучающимися учебного материала.

Результат освоения каждого из разделов учебной практики оценивается в форме агрегированной оценки качества выполнения учебно - производственных работ по результатам текущей успеваемости. Промежуточная аттестация учебной практики проводится в форме дифференцированного зачета с учетом результатов освоения каждого из разделов практики. Дифференцированный зачет проводится за счет времени, отведенного на освоение программы учебной практики.

4.3. Итоговая аттестация

С целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения, проводится итоговый квалификационный экзамен (итоговая аттестация). К итоговой аттестации допускаются лица, в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе. Для проведения итоговой аттестации создается аттестационная комиссия в порядке, предусмотренном локальными нормативными актами и требованиями законодательства в области образования. Состав аттестационной комиссии утверждается приказом директора АНО ДПО «УЦ «Профессионал».

Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартов по изучаемой профессии. Практическая квалификационная работа (квалификационная проба) проводится в конце производственной практики, результат сдачи квалификационной пробы засчитывается за практический квалификационный экзамен.

По результатам квалификационного экзамена оформляется протокол заседания квалификационной комиссии. Лицам, успешно сдавшим квалификационный экзамен, присваивается разряд (класс, уровень) и выдается свидетельство о присвоении квалификации (профессии рабочего, должности служащего), образец которого устанавливается образовательной организацией самостоятельно.

5. РАЗРАБОТЧИКИ ПРОГРАММЫ

Программа профессионального обучения по профессии: «Монтажник санитарно-технических систем и оборудования» разработана Учебно-методическим отделом АНО ДПО «УЦ «Профессионал».

Заместитель директора по УД _____ Э.Г. Нафикова