Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Учебный центр Газ-Нефть»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

C=RU, OU=Директор, O="АНО ДПО "" УЦГН""", CN=Зиновьев Игорь Владимирович, E=gazneft_ufa@mail.ru
я подтверждаю этот документ своей удостоверяющей подписью

УТВЕРЖДАЮ
Директор
Автономной некоммерческой организации
дополнительного профессионального образования
«Учебный центр Газ-Нефть»
_____ И.В. Зиновьев
01.08.2022 г.

Образовательная программа профессиональной подготовки

(переподготовке)

по профессии Слесарь-сантехник

Квалификация 3-6 разряд, код по ЕКТС 18560

«Рассмотрено»
Учебно-методическим советом
АНО ДПО «УЦГН»
Протокол №8
от 01.08. 2022 г.

Уфа-2022 г.

Оглавление

I. Пояснительная записка	3
II. Учебный план	4
III. Рабочие программы учебных предметов	5, 18
IV. Оказание первой доврачебной помощи	30
V. Планируемые результаты освоения программы	31
VI. Условия реализации программы	33
VII. Система оценки результатов освоения программы	34
VIII. Учебно-методические материалы , обеспечивающие реализацию программы	34

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящие учебный план и программа предназначены для подготовки, (переподготовки и повышению квалификации) рабочих по профессии «Слесарь-сантехник».

Программа разработана в соответствии с нормативными документами:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 18 апреля 2013 г. №292 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- – Приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 N 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Письма Минобрнауки РФ от 22.04.2015 № ВК-1032/06 «О направлении методических рекомендаций вместе с «Методическими рекомендациями разъяснениями по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов», Приказа Минобрнауки РФ от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;
- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС), Часть №2 выпуска №2 ЕТКС. Выпуск утвержден Постановлением Минтруда РФ от 15.11.1999 N 45 (в редакции Приказа Минздравсоцразвития РФ от 13.11.2008 N 645) Раздел ЕТКС «Слесарные и слесарно-сборочные работы»
- Профстандарт: 16.086Слесарь домовых санитарно-технических систем и оборудования Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 г. N 1076н

II. Учебный план.

Содержание программы обучения представлено пояснительной запиской, учебным планом, рабочими программами учебных предметов, планируемыми результатами освоения учебной программы, условиями реализации программы, системой оценки результатов освоения программы, учебно-методическими материалами, обеспечивающими реализацию программы.

Учебный план содержит перечень учебных предметов с указанием времени, отводимого на освоение учебных предметов. Учебный план делится на теоретическое и производственное обучения.

Рабочие программы учебных предметов раскрывают рекомендуемую последовательность изучения разделов и тем, а также распределение учебных часов по разделам и темам. Последовательность изучения разделов и тем учебных предметов определяется организацией, осуществляющей образовательную деятельность.

Условия реализации программы содержат организационно-педагогические, кадровые, информационно-методические и материально-технические требования. Учебно-методические материалы обеспечивают реализацию программы.

Настоящая учебная программа подготовлена согласно общероссийского классификатора профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов.

Программой предусматривается изучение основных положений Федеральных законов Российской Федерации «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № 116-ФЗ.

Учебные план и программа включают объем учебного материала, необходимый для приобретения профессиональных навыков и технических знаний «Слесарь-сантехник».

Условия реализации программы содержат организационно-педагогические, кадровые, информационно-методические и материально-технические требования. Учебно-методические материалы обеспечивают реализацию программы.

В процессе обучения необходимо соблюдать выполнение всех требований и правил безопасности труда. В этих целях преподаватели теоретического и мастер (инструктор) производственного обучения, помимо обучения общим правилам безопасности труда, предусмотренным программой, должны при изучении каждой темы или при переходе к новому виду работ при производственном обучении обращать внимание обучающихся на правила безопасности труда, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае.

Стажировка (производственное обучение) носит индивидуальный или групповой характер и может предусматривать такие виды деятельности как:
самостоятельную работу с учебными изданиями;
приобретение профессиональных и организаторских навыков;
изучение организации и технологии производства, работ;
непосредственное участие в планировании работы организации;
работу с технической, нормативной и другой документацией;
выполнение функциональных обязанностей должностных лиц

По результатам прохождения стажировки мастером производственного обучения оформляется журнал производственного обучения с отметками о достигнутых навыках.

Содержание программ, количество часов, отводимое на изучение тем, а также последовательность изучения материалов можно изменить в зависимости от конкретных условий производства и производственного опыта учащихся при непременном условии, что все они овладеют предусмотренными программой профессиональными навыками и техническими знаниями, необходимыми для успешной работы. Указанные изменения вносятся в программы только после рассмотрения их на учебно-методическом совете учебного заведения.

К концу обучения учащиеся должны уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими требованиями и нормами, установленными на данном производстве.

Годовой календарный учебный график

1. Продолжительность учебного года

Начало учебных занятий – **по формированию учебной группы.**
Начало учебного года – 1 января
Конец учебного года – 30 декабря

Продолжительность учебного года совпадает с календарным.

2. Регламент образовательного процесса:

Продолжительность учебной недели – 5 дней.

Не более 8 часов в день**.**

3. Продолжительность занятий:

Занятия проводятся по расписанию, утвержденному директором ЧОУ ДПО УМЦ ГНС

Продолжительность занятий в группах:

- 45 минут;
- перерыв между занятиями составляет - 10 минут

4. Регламент административных совещаний:

Собрания трудового коллектива – по мере необходимости, но не реже 1 раза в год

III. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ПРЕДМЕТОВ

Распределение учебных часов по разделам и темам

Цель: предэкзаменационная подготовка

Категория слушателей - рабочие

Срок обучения- 240 часов

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки рабочих по профессии

«Слесарь-сантехник» 3 разряд

Таблица 1

Наименование разделов и тем	Количество часов		
	Всего	В том числе	
		Теоретические занятия	Практические занятия
1. Теоретическое обучение	14	14	-
2. Специальный курс	118	57	61
3. Производственное обучение	88	45	43
4. Оказание первой доврачебной помощи	8	4	4
Консультации	4	4	-
Экзамен	8	8	-
ИТОГО:	240	132	108

1. Теоретическое обучение

Таблица 2

Наименование разделов и тем	Количество часов		
	Всего	В том числе	
		Теоретические занятия	Практические занятия
1. Металлы и сплавы	2	2	-
2. Вспомогательные материалы.	2	2	-
3. Чтение чертежей и схем	6	6	
4. Сведения по электротехнике и электрооборудованию	4	4	
Итого	14	14	-

1.1. Металлы и сплавы.

Общие понятия о макроструктуре, микроструктуре и кристаллизации металлов: об упругой и пластической деформации и напряжении. Основные физические, механические, химические и технологические свойства металлов: способы их контроля.

Черные металлы. Способы получения чугуна и стали. Виды чугунов (белый, серый,

высокопрочный, ковкий): их особенности. Механические и технологические свойства чугуна, область применения. Маркировка. ГОСТы.

Сталь, ее классификация по химическому составу (углеродистая, легированная), назначению (сортовая, конструкционная, инструментальная и особого назначения). Маркировка. ГОСТы. Прокатные стали и сортамент проката. Листовой и фасонный прокат. ГОСТы. Основные механические и технологические свойства листовой и сортовой стали.

Углеродистые стали: их состав, механические свойства, классификация, марки. Влияние примесей и добавок на качество и свойства стали*

Легированные стали: их классификация, механические и технологические свойства. Влияние легирующих веществ на свойства стали.

Общее понятие об обработке металлов. Основные виды термической обработки стали (отжиг, нормализация, закалка, отпуск); их сущность и назначение. Влияние отжига на механические свойства стали.

Химико-термическая обработка стали (цементация, азотирование, цианирование, алитирование и др.); обработка металлов ультразвуком и холодом; их сущность, назначение и применение.

Основные марки листовой и профильной стали, применяемой в жестяницких работах. ГОСТы. Марки стали, используемой при изготовлении различных видов и конструкций воздуховодов, — нержавеющая высоколегированная, тонколистовая черная, оцинкованная сталь и др.

Кровельная и листовая сталь с покрытием водостойкими лаками и красками.

Черная и оцинкованная холоднокатаная стальная лента, применяемая для изготовления прямых участков вальцевых воздуховодов круглого сечения спирально-замковой конструкции.

Черная холоднокатаная и горячекатаная стальная лента, используемая при изготовлении прямых участков спирально - сварных воздуховодов круглого сечения. Полосовая, угловая н плакированная сталь.

Твердые сплавы; их виды и значение для современной обработки металлов. Металлокерамические и минералокерамические сплавы; их свойства и применение.

Цветные металлы и их механические свойства. Сплавы цветных металлов: дюралюминий, силумин, бронза, латунь, баббиты и др.

Методы обработки цветных металлов и сплавов. Основные механические свойства алюминиевых, магниевых и медных сплавов; их применение при изготовлении жестяницких изделий. Листовой алюминий, титановые сплавы; их применение. Применение цветных металлов при изготовлении вентиляционных систем. Заменители цветных металлов.

Коррозия, ее сущность н виды (химическая, электрохимическая, межкристаллитная). Способы и средства защиты металлов от коррозии. Антикоррозионные покрытия. Способы защиты от коррозии деталей вентиляционных систем и применяемые мри этом составы (металлизация, окрасочные антикоррозионные, огнезащитные и кислота защитные).

1.2. Вспомогательные материалы.

Пластмассы и их применение. Изделия из винипласта, применяемые при выполнении вентиляционных систем: стеклопластик, полиэтиленовые пленки, прокладочные материалы. Герметизирующие материалы для фланцевых соединений: смоляной канат, асбестовый шнур и картон, кислостойкая резина, кислостойкий пластикат и др.

Проволока стальная обыкновенная, оцинкованная и алюминиевая. Абразивные материалы.

Масла; их марки. ГОСТы. Керосин, солидол, жидкости для гидравлических систем.

Припои, флюсы, протравы.

Лакокрасочные материалы и разбавители. Перхлорвиниловые красители, эмали и лаки, применяемые при окрашивании деталей вентиляционных систем из малоуглеродистой стали, работающих в агрессивных средах.

1.3. Чтение чертежей и схем

Понятие об Единой системе конструкторской документации (ЕСКД). Форматы чертежей. Основная надпись и ее содержание. Масштабы. Основные сведения о размерах.

Сущность способа прямоугольного проецирования – основного способа изображения, применяемого в технике. Условности и упрощения, позволяющие сокращать число изображений на чертежах. Чтение чертежей.

Общие сведения о разрезах. Виды разрезов: простые, местные, сложные (ступенчатые и ломаные). Обозначение разрезов. Обозначение положения секущих плоскостей при выполнении сложных разрезов.

Условности при выполнении разрезов через тонкие стенки, ребра жесткости.

Понятие о шероховатости поверхности. Обозначение шероховатости на чертежах (общее обозначение, без проведения дополнительной обработки, со снятием части материала). Шероховатость средняя арифметическая (Ra) и определяемая по 10-точкам (Rz).

1.4. Сведения по электротехнике и электрооборудованию

История развития науки об электрических явлениях. Электрические явления в природе.

Сведения о постоянном токе, электрической цепи, сопротивлении проводников, последовательном, параллельном, смешанном соединениях источников и потребителей тока. Проводники и изоляторы. Работа и мощность тока; единицы их измерения; измерительные приборы.

Переменный ток (однофазный, трехфазный), способы соединения фаз «звездой» и «треугольником». Работа и мощность переменного тока, коэффициент мощности.

Пускорегулирующая и защитная аппаратура: рубильники, переключатели, магнитные пускатели, предохранительное реле и др. Устройство, принцип действия и применение трансформаторов.

Электродвигатели, применяемые на станках и приводах, используемых при выполнении арматурных работ (правке, резании, гибки, формовании и др.). Понятие об устройстве и принципе действия электродвигателей (мощность, пуск, реверсирование и остановка).

Заземление электрооборудования; его устройства и назначение.

Правила электробезопасности и средства индивидуальной защиты арматурщиков при производстве работ с применением электрооборудования. Пути экономии электроэнергии.

2. Специальная курс

Таблица 3

Наименование разделов и тем	Количество часов		
	Всего	В том числе	
		Теоретические занятия	Практические занятия
1. Введение	1	1	-
2. Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма	1	1	-
3. Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность на рабочих объектах	2	2	-
4. Сведения об устройстве санитарно-технических систем и газоснабжении зданий	2	2	-
5. Основные положения по эксплуатации санитарно-технических систем	2	2	-
6. Сведения из гидравлики и теплотехники	2	2	-
7. Основы слесарного дела	24	8	16
8. Сведения о сборке и соединении элементов трубопроводов санитарно-технических систем и оборудования	24	16	8
9. Неисправности в работе санитарно-техническим систем и газоснабжения зданий и их устранение	25	9	16
10. Ремонт трубопроводов	28	10	18
11. Ремонт трубопроводной арматуры	3	1	2
12. Сведения о монтаже санитарно-технических устройств	2	1	1
13. Охрана окружающей среды	1	1	-
14. Типовая инструкция по охране труда (приложение 1)	1	1	-
Итого	118	57	61

2.1. Введение

Учебно-воспитательные задачи и структура предмета, Основные направления развития отрасли. Значение профессии и перспективы ее совершенствования на данном предприятии.

Трудовая и технологическая дисциплина.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой теоретического обучения.

2.2. Гигиена труда, производственная санитария и профилактика

Промышленно-санитарное законодательство. Органы санитарного надзора, их значение и роль в охране труда.

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-технические нормы для производственных помещений. Санитарно-технические 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. Санитарный уход за производственными и другими помещениями.

Профилактика профессиональных заболеваний и производственного травматизма, Краткая санитарно-гигиеническая характеристика условий труда на предприятии. Основные меры профилактики, влияние опасных и вредных производственных факторов на здоровье трудящихся (в соответствии со стандартом СБТ «Опасные и вредные факторы. Классификация»). Оказание первой помощи пострадавшим и самопомощь при травмах.

2.3 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 территориях 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. Средства пожаротушения. Правила поведения в огнеопасных местах при пожарах.

2.4. 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 аппаратура: виды, устройство и принцип действия; насосные установки, водонапорные баки м резервуары. Противопожарные устройства.

Назначение горячего водоснабжения, Местные устройства для приготовления горячей воды. Системы горячего водоснабжения. Детали устройства систем центрального 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.

Понятие об устройствах газовой сети. Схемы устройства внутреннего газопровода. Разводящий трубопровод, стояки, ответвления, подводки к приборам.

Особенности устройства газовой арматуры и способы ее установки.

2.5. Основные положения по эксплуатации Санитарно-технических систем

Основная задача эксплуатационных организаций в обеспечении безаварийно 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. Бригадные 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 безопасная безопасность; регулирование системы; безопасность пользования; минимальное загрязнение вредными примесями; удобство в эксплуатации и ремонте; расчетное давление в системе; герметичность и др.

Критерия качества работы системы отопления зданий.

Эксплуатационные требования к системам холодного и горячего водоснабжения: секундный расход через водозаборную арматуру; эксплуатационные нормы водопотребления; 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.

2.6. 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.

2.7. 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 трубки. Инструмент и приспособления для рубки метала.

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 опиливания 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 для нарезания резьбы внутренней и наружной 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. Нарезание 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 устройства и правила пользования.

2.8. 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 (магистрали, подводки, стояки) и их назначение.

Соединение стальных труб. Соединения труб на резьбе. Разъемные и неразъемные соединения. Соединение труб на муфтах и сгонах. Типоразмеры сгонов. Правила и приемы соединения и разъединения вод газопроводных 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.

Разработка и развальцовка труб. Назначение и сущность операций. Нагрев труб для разработки и развальцовки. Процесс разработки и развальцовки. Применяемый инструмент и оборудование.

Раструбные соединения. Соединения 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. Раструбное соединение с применением резинового уплотнительного кольца. Соединения склеиванием. Клеевые составы. Технология клеевых соединений при соединении пластмассовых труб. Резка винипластовых 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.

Организация рабочих мест и безопасность труда при выполнении слесарно-сварочных работ, выполняемых в процессе эксплуатации и ремонта санитарно-технических систем зданий.

2.9. Неисправности в работе санитарно-технических систем и газоснабжения зданий 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, удаления 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 протирка аппаратуры. Правила ухода за газовыми приборами.

Прием отремонтированной системы в эксплуатацию. Проверка качества монтажных работ и их соответствие к проекту.

2.10. 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 клеевого бандажного соединения. Состав и правила приготовления эпоксидного клея. Безопасность труда при работе с клеями.

Ремонт раструбных 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 стальных труб, находящихся в длительной эксплуатации. Причины неисправностей резьбовых соединений и образование 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 течи 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 вида). Выполнение ремонта того же 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, устранение 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 разделки 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.

2.11. Ремонт трубопроводной аппаратуры

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

Возможные дефекты и неисправности арматуры и причины их возникновения в процессе эксплуатации, выявления 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 при ремонте арматуры на действующих трубопроводах. Применяемые приспособления и инструмент.

Неплотное прикрытие 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 задвижек, их назначение и устройство.

Возможные дефекты и неисправности, возникающие в процессе эксплуатации вентилей и пробковых кранов (утечка воды через сальниковое уплопотнение, неплотное перекрытие воды, утечка в местах присоединения к трубопроводам, возможное изнашивание резьбы на шпинделе). Снятие и установки 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 аппаратуры.

Организация рабочего места и безопасность труда при выполнении ремонта трубопроводной арматуры.

2.12. Сведения о монтаже санитарно-технических устройств

Техническая документация на производство работ по монтажу санитарно-технических систем.

Состав рабочих чертежей на монтаж оборудования. Технологические монтажные схемы. Понятия об инженерно-технической подготовке производства. Общая характеристика, виды и последовательность выполнения подготовительных, монтажных и сдаточных работ на объекте. СНиП на производстве 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 ручного 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.

Испытание смонтированного оборудования, его виды и краткая характеристика.

Организация рабочего места и безопасность труда при монтаже санитарно-технических систем.

2.13. Охрана окружающей среды.

Закон Российской Федерации «Об охране окружающей природной среды».

Экологические права и обязанности граждан России.

Административная и юридическая ответственность руководителей производства и граждан за нарушения в области рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Источники и виды загрязнения окружающей среды. Создание нормального экологического состояния окружающей среды.

Источники и виды загрязнения окружающей среды. Создание нормального экологического состояния окружающей среды в зонах с источниками загрязнения окружающей среды.

3. Производственное обучение
Тематический план

Таблица 4

Наименование разделов и тем	Количество часов		
	Всего	В том числе	
		Теоретические занятия	Практические занятия
1. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии	1	1	-
2. Выполнение простых работ по ремонту внутренних санитарно-технических систем и оборудование	64	44	20
3. Самостоятельное выполнение работ слесаря-сантехника 3-го разряда	23	-	23
Итого	88	45	43

3.1 Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии

Система управления охраной труда. Организация службы безопасности труда на объектах предприятиях.

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.

3.2 Выполнение простых работ по ремонту внутренних санитарно-технических систем и оборудования

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. 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 аппаратуры. Изготовление несложных деталей санитарно-технических систем: средства 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. Участие в проведении испытаний отремонтированных трубопроводов.

3.3. Самостоятельное выполнение работ
Слесаря-сантехника 3-го разряда

Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационной характеристикой слесаря-сантехника 3-го под руководством инструктора производственного обучения в составе рабочих бригад по ремонту и эксплуатации санитарно-технических систем.

Работы выполняются с соблюдением строительных норм и правил безопасности труда.

Выполнение санитарно-технических работ совместно с рабочим более высокой квалификации. Выполнение простых работ по ремонту внутренних санитарно-технических систем и оборудования

III РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ПРЕДМЕТОВ

Распределение учебных часов по разделам и темам

Квалификация 4-6 разряд, код ЕТКС 18560

Цель: предэкзаменационная подготовка
Категория слушателей- рабочие
Срок обучения- 150 часов

Таблица 5

Наименование разделов и тем	Количество часов		
	Всего	В том числе	
		Теоретические занятия	Практические занятия
1. Теоретическое обучение	14	14	-
2. Специальный курс	54	24	30
3. Производственное обучение	62	26	36
4. Оказание первой доврачебной помощи	8	4	4

Консультации	4	4	-
Экзамен	8	8	-
ИТОГО:	150	80	70

1. Теоретическое обучение

Таблица 6

Наименование разделов и тем	Количество часов		
	Всего	В том числе	
		Теоретические занятия	Практические занятия
1. Металлы и сплавы	2	2	-
2. Вспомогательные материалы.	2	2	-
3. Чтение чертежей и схем	6	6	
4. Сведения по электротехнике и электрооборудованию	4	4	
Итого	14	14	-

1.1. Металлы и сплавы.

Общие понятия о макроструктуре, микроструктуре и кристаллизации металлов: об упругой и пластической деформации и напряжении. Основные физические, механические, химические и технологические свойства металлов: способы их контроля.

Черные металлы. Способы получения чугуна и стали. Виды чугунов (белый, серый, высокопрочный, ковкий): их особенности. Механические и технологические свойства чугуна, область применения. Маркировка. ГОСТы.

Сталь, ее классификация по химическому составу (углеродистая, легированная), назначению (сортовая, конструкционная, инструментальная и особого назначения). Маркировка. ГОСТы. Прокатные стали и сортамент проката. Листовой и фасонный прокат. ГОСТы. Основные механические и технологические свойства листовой и сортовой стали.

Углеродистые стали: их состав, механические свойства, классификация, марки. Влияние примесей и добавок на качество и свойства стали*

Легированные стали: их классификация, механические и технологические свойства. Влияние легирующих веществ на свойства стали.

Общее понятие об обработке металлов. Основные виды термической обработки стали (отжиг, нормализация, закалка, отпуск); их сущность и назначение. Влияние отжига на механические свойства стали.

Химико-термическая обработка стали (цементация, азотирование, цианирование, алитирование и др.); обработка металлов ультразвуком и холодом; их сущность, назначение и применение.

Основные марки листовой и профильной стали, применяемой в жестяницких работах. ГОСТы. Марки стали, используемой при изготовлении различных видов и конструкций воздуховодов, — нержавеющая высоколегированная, тонколистовая черная, оцинкованная сталь и др.

Кровельная и листовая сталь с покрытием водостойкими лаками и красками.

Черная и оцинкованная холоднокатаная стальная лента, применяемая для изготовления прямых участков вальцевых воздуховодов круглого сечения спирально-замковой конструкции.

Черная холоднокатаная и горячекатаная стальная лента, используемая при изготовлении прямых участков спирально- сварных воздуховодов круглого сечения. Полосовая, угловая н плакированная сталь.

Твердые сплавы; их виды и значение для современной обработки металлов. Металлокерамические и минералокерамические сплавы; их свойства и применение.

Цветные металлы и их механические свойства. Сплавы цветных металлов: дюралюминий, силумин, бронза, латунь, баббиты и др.

Методы обработки цветных металлов и сплавов. Основные механические свойства алюминиевых, магниевых и медных сплавов; их применение при изготовлении жестяницких изделий. Листовой алюминий, титановые сплавы; их применение. Применение цветных металлов при изготовлении вентиляционных систем. Заменители цветных металлов.

Коррозия, ее сущность н виды (химическая, электрохимическая, межкристаллитная). Способы и средства защиты металлов от коррозии. Антикоррозионные покрытия. Способы защиты от коррозии деталей вентиляционных систем и применяемые мри этом составы (металлизация,

окрасочные антикоррозионные, огнезащитные и кислота защитные).

1.2. Вспомогательные материалы.

Пластмассы и их применение. Изделия из винипласта, применяемые при выполнении вентиляционных систем: стеклопластик, полиэтиленовые пленки, прокладочные материалы. Герметизирующие материалы для фланцевых соединений: смоляной канат, асбестовый шнур и картон, кислостойкая резина, кислостойкий пластикат и др.

Проволока стальная обыкновенная, оцинкованная и алюминиевая. Абразивные материалы.

Масла; их марки. ГОСТы. Керосин, солидол, жидкости для гидравлических систем.

Припои, флюсы, протравы.

Лакокрасочные материалы и разбавители. Перхлорвиниловые красители, эмали и лаки, применяемые при окрашивании деталей вентиляционных систем из малоуглеродистой стали, работающих в агрессивных средах.

1.3. Чтение чертежей и схем

Понятие об Единой системе конструкторской документации (ЕСКД). Форматы чертежей. Основная надпись и ее содержание. Масштабы. Основные сведения о размерах.

Сущность способа прямоугольного проецирования – основного способа изображения, применяемого в технике. Условности и упрощения, позволяющие сокращать число изображений на чертежах. Чтение чертежей.

Общие сведения о разрезах. Виды разрезов: простые, местные, сложные (ступенчатые и ломаные). Обозначение разрезов. Обозначение положения секущих плоскостей при выполнении сложных разрезов.

Условности при выполнении разрезов через тонкие стенки, ребра жесткости.

Понятие о шероховатости поверхности. Обозначение шероховатости на чертежах (общее обозначение, без проведения дополнительной обработки, со снятием части материала). Шероховатость средняя арифметическая (Ra) и определяемая по 10-точкам (Rz).

1.4. Сведения по электротехнике и электрооборудованию

История развития науки об электрических явлениях. Электрические явления в природе.

Сведения о постоянном токе, электрической цепи, сопротивлении проводников, последовательном, параллельном, смешанном соединениях источников и потребителей тока. Проводники и изоляторы. Работа и мощность тока; единицы их измерения; измерительные приборы.

Переменный ток (однофазный, трехфазный), способы соединения фаз «звездой» и «треугольником». Работа и мощность переменного тока, коэффициент мощности.

Пускорегулирующая и защитная аппаратура: рубильники, переключатели, магнитные пускатели, предохранительное реле и др. Устройство, принцип действия и применение трансформаторов.

Электродвигатели, применяемые на станках и приводах, используемых при выполнении арматурных работ (правке, резании, гибки, формовании и др.). Понятие об устройстве и принципе действия электродвигателей (мощность, пуск, реверсирование и остановка).

Заземление электрооборудования; его устройства и назначение.

Правила электробезопасности и средства индивидуальной защиты арматурщиков при производстве работ с применением электрооборудования. Пути экономии электроэнергии.

2. Специальная курс

Таблица 7

Наименование разделов и тем	Количество часов		
	Всего	В том числе	
		Теоретические занятия	Практические занятия
1. Введение	1	1	-
2. Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма	1	1	-
3. Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность на рабочих объектах	2	2	-
4. Сведения об устройстве санитарно-технических систем и газоснабжении зданий	2	2	-
5. Основные положения по эксплуатации	2	2	-

санитарно-технических систем			
6. Сведения из гидравлики и теплотехники	2	2	-
7. Основы слесарного дела	4	2	2
8. Сведения о сборке и соединении элементов трубопроводов санитарно-технических систем и оборудования	4	2	2
9. Неисправности в работе санитарно-техническим систем и газоснабжения зданий и их устранение	6	2	4
10. Ремонт трубопроводов	6	2	4
11. Ремонт трубопроводной арматуры	17	1	16
12. Сведения о монтаже санитарно-технических устройств	5	1	4
13. Охрана окружающей среды	1	1	-
14. Типовая инструкция по охране труда (приложение 1)	1	1	-
Итого	54	22	32

2.1. Введение

Учебно-воспитательные задачи и структура предмета, Основные направления развития отрасли. Значение профессии и перспективы ее совершенствования на данном предприятии. Трудовая и технологическая дисциплина.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой теоретического обучения.

2.2. Гигиена труда, производственная санитария и профилактика

Промышленно-санитарное законодательство. Органы санитарного надзора, их значение и роль в охране труда.

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-технические нормы для производственных помещений. Санитарно-технические 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. Санитарный уход за производственными и другими помещениями.

Профилактика профессиональных заболеваний и производственного травматизма, Краткая санитарно-гигиеническая характеристика условий труда на предприятии. Основные меры профилактики, влияние опасных и вредных производственных факторов на здоровье трудящихся (в соответствии со стандартом СБТ «Опасные и вредные факторы. Классификация»). Оказание первой помощи пострадавшим и самопомощь при травмах.

2.3 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 территориях 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. Средства пожаротушения. Правила поведения в огнеопасных местах при пожарах.

2.4. 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 аппаратура: виды, устройство и принцип действия; насосные установки, водонапорные баки резервуары. Противопожарные устройства.

Назначение горячего водоснабжения, Местные устройства для приготовления горячей воды. Системы горячего водоснабжения. Детали устройства систем центрального 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.

Понятие об устройствах газовой сети. Схемы устройства внутреннего газопровода. Разводящий трубопровод, стояки, ответвления, подводки к приборам.

Особенности устройства газовой арматуры и способы ее установки.

2.5. Основные положения по эксплуатации Санитарно-технических систем

Основная задача эксплуатационных организаций в обеспечении безаварийно 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. Бригадные 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 безопасная безопасность; регулирование системы; безопасность пользования; минимальное загрязнение вредными примесями; удобство в эксплуатации и ремонте; расчетное давление в системе; герметичность и др.

Критерия качества работы системы отопления зданий.

Эксплуатационные требования к системам холодного и горячего водоснабжения: секундный расход через водозаборную арматуру; эксплуатационные нормы водопотребления; 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.

2.6. 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.

2.7. 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 трубки. Инструмент и приспособления для рубки метала.

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 опиливания 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 для нарезания резьбы внутренней и наружной 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. Нарезание 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 устройства и правила пользования.

2.8. 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 (магистрали, подводки, стояки) и их назначение.

Соединение стальных труб. Соединения труб на резьбе. Разъемные и неразъемные соединения. Соединение труб на муфтах и сгонах. Типоразмеры сгонов. Правила и приемы соединения и разъединения вод газопроводных 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.

Разработка и развальцовка труб. Назначение и сущность операций. Нагрев труб для разработки и развальцовки. Процесс разработки и развальцовки. Применяемый инструмент и оборудование.

Раструбные соединения. Соединения 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. Раструбное соединение с применением резинового уплотнительного кольца. Соединения склеиванием. Клеевые составы. Технология клеевых соединений при соединении пластмассовых труб. Резка винипластовых 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.

Организация рабочих мест и безопасность труда при выполнении слесарно-сварочных работ, выполняемых в процессе эксплуатации и ремонта санитарно-технических систем зданий.

2.9. Неисправности в работе санитарно-технических систем и газоснабжения зданий 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, удаления 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 протирка аппаратуры. Правила ухода за газовыми приборами.

Прием отремонтированной системы в эксплуатацию. Проверка качества монтажных работ и

их соответствие к проекту.

2.10. 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 клеевого бандажного соединения. Состав и правила приготовления эпоксидного клея. Безопасность труда при работе с клеями.

Ремонт раструбных 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 стальных труб, находящихся в длительной эксплуатации. Причины неисправностей резьбовых соединений и образование 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 течи 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 вида). Выполнение ремонта того же 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, устранение 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 разделки 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.

2.11. Ремонт трубопроводной аппаратуры

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

Возможные дефекты и неисправности арматуры и причины их возникновения в процессе эксплуатации, выявления 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 при ремонте арматуры на действующих трубопроводах. Применяемые приспособления и инструмент.

Неплотное прикрытие 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 задвижек, их назначение и устройство.

Возможные дефекты и неисправности, возникающие в процессе эксплуатации вентилей и пробковых кранов (утечка воды через сальниковое уплотнение, неплотное перекрытие воды, утечка в местах присоединения к трубопроводам, возможное изнашивание резьбы на шпинделе). Снятие и установки 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 аппаратуры.

Организация рабочего места и безопасность труда при выполнении ремонта трубопроводной арматуры.

2.12. Сведения о монтаже санитарно-технических устройств

Техническая документация на производство работ по монтажу санитарно-технических систем.

Состав рабочих чертежей на монтаж оборудования. Технологические монтажные схемы. Понятия об инженерно-технической подготовке производства. Общая характеристика, виды и последовательность выполнения подготовительных, монтажных и сдаточных работ на объекте. СНиП на производстве 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 ручного 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.

Испытание смонтированного оборудования, его виды и краткая характеристика.

Организация рабочего места и безопасность труда при монтаже санитарно-технических систем.

2.13. Охрана окружающей среды.

Закон Российской Федерации «Об охране окружающей природной среды».

Экологические права и обязанности граждан России.

Административная и юридическая ответственность руководителей производства и граждан за нарушения в области рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Источники и виды загрязнения окружающей среды. Создание нормального экологического состояния окружающей среды.

Источники и виды загрязнения окружающей среды. Создание нормального экологического состояния окружающей среды в зонах с источниками загрязнения окружающей среды.

3. Производственное обучение
Тематический план

Таблица 8

Наименование разделов и тем	Количество часов		
	Всего	В том числе	
		Теоретические занятия	Практические занятия
1. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии	1	1	-
2. Выполнение простых работ по ремонту внутренних санитарно-технических систем и оборудование	35	25	10
3. Самостоятельное выполнение работ слесаря-сантехника 4-6-го разряда	26	-	26
Итого	62	26	36

3.1 Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии

Система управления охраной труда. Организация службы безопасности труда на объектах предприятиях.

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.

3.2 Выполнение простых работ по ремонту внутренних санитарно-технических систем и оборудования

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. 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 аппаратуры. Изготовление несложных деталей санитарно-технических систем: средства 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. Участие в проведении испытаний отремонтированных трубопроводов.

3.3. Самостоятельное выполнение работ
Слесаря-сантехника 4-6-го разряда

Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационной характеристикой

слесаря-сантехника 4-6-го под руководством инструктора производственного обучения в составе рабочих бригад по ремонту и эксплуатации санитарно-технических систем.

Работы выполняются с соблюдением строительных норм и правил безопасности труда.

Выполнение санитарно-технических работ совместно с рабочим более высокой квалификации. Выполнение простых работ по ремонту внутренних санитарно-технических систем и оборудования. Закрепление и совершенствование навыков работы машиниста компрессорных установок, умения выбора оптимальных условий работы с учетом передовых технологий и рациональной организации труда.

Выполнение установленных норм выработки и качества работы.

5. Квалификационная (пробная) работа

IV. «Оказание первой доврачебной помощи»

Перечень материалов по предмету "Первая помощь пострадавшим на предприятии"

Наименование учебных материалов	Единица измерения	Количество
Тренажер-манекен взрослого пострадавшего “Гоша”	шт	1
Аптечка первой помощи	комплект	
Учебно-наглядные пособия		
Учебные пособия по первой помощи пострадавшим на предприятии в электронном виде	комплект	
Учебные фильмы по первой помощи пострадавшим на предприятии в электронном виде	комплект	1

Производственный травматизм. Несчастные случаи. Профессиональные заболевания. Причины несчастных случаев и профессиональных заболеваний, их профилактика. Мероприятия по предупреждению производственного травматизма.

Понятие о производственной санитарии и гигиене труда. Санитарные требования по устройству и содержанию территории предприятий, производственных и вспомогательных помещений. Санитарные правила организации технологических процессы и гигиенические требования к производственному оборудованию.

Метеорологические условия производственной среды и их влияние на условия труда работающих.

Нормы температуры, влажности, скорости движения воздуха в производственных помещениях. Контроль за температурой окружающей среды, влажностью и пр.

Основные требования безопасного устройства и эксплуатации электроустановок: заземление, зануление, ограждение и блокировка токоведущих частей.

Защитные средства.

Воздействие электрического тока на организм человека.

Общие положения по предупреждению электротравм. Первая помощь при поражении электрическим током. Условия безопасного использования переносных электроприборов. Мероприятия по защите от статического электричества. Индивидуальные средства защиты и требования к ним.

Пожарная безопасность. Основные причины возникновения пожаров. Классификация пожароопасных и взрывоопасных помещений. Основные системы пожарной защиты. Мероприятия по предупреждению и ликвидации пожара. Правила пользования электронагревательными приборами, хранения легковоспламеняющихся, горючих и смазочных материалов. Пожаро- и взрывоопасность горюче-смазочных материалов.

Добровольные пожарные дружины и их роль в обеспечении пожарной безопасности. Порядок действия при возникновении пожара. Правила пользования противопожарными средствами.

Общие положения противопожарными средствами.

V. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты: К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии по данной профессии и квалификации.

Квалификация -3-й разряд
Слесарь-сантехник, должен знать:

1. Принцип действия, назначение и особенности ремонта санитарно-технических трубопроводных систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков.
2. Виды основных деталей санитарно-технических систем, соединений труб и креплений трубопроводов.
3. Способы сверления и пробивки отверстий.
4. Правила обращения и транспортирования баллонов с кислородом и ацетиленом.
5. Назначение и правила пользования механизированным инструментом.

Слесарь-сантехник, должен уметь:
1. Разборка, ремонт и сборка различных деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков.
2. Сверление или пробивка отверстий в конструкциях.
3. Нарезка резьб на трубах вручную.
4. Установка и заделка креплений под трубопроводы и приборы.
5. Комплектование труб и фасонных частей стояков.

Квалификация -4-й разряд
Слесарь-сантехник, должен знать:

1. Устройство и способы ремонта трубопроводных санитарно-технических систем из стальных и полимерных труб.
2. Устройство поршневых пистолетов и правила работы с ними.
3. Способы разметки мест установки приборов и креплений.
4. Правила установки санитарных и нагревательных приборов.

Слесарь-сантехник, должен уметь:
1. Разборка, ремонт и сборка средней сложности деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков.
2. Разметка мест установки прибора и креплений.
3. Группировка и догруппировка чугунных радиаторов на месте ремонта.
4. Соединение трубопроводов отопительных панелей, санитарно-технических кабин и блоков.
5. Крепление деталей и приборов при помощи поршневых пистолетов.

Квалификация -5-й разряд
Слесарь-сантехник, должен знать:
1. Устройство и способы ремонта различных санитарно-технических трубопроводных систем.
2. Способы установления дефектных мест при испытании трубопроводов.

Слесарь-сантехник, должен уметь:
1. Разборка, ремонт и сборка сложных деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков.
2. Смена участков трубопроводов из чугунных труб.
3. Установка дефектных мест при испытании трубопроводов.

Квалификация 6-й разряд
Слесарь-сантехник, должен знать:
1. Правила испытания санитарно-технических систем и арматуры.
2. Способы подготовки и испытания котлов, бойлеров, калориферов и насосов.

Слесарь-сантехник, должен уметь:
1. Разборка, ремонт и сборка сложных деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков.
2. Испытание санитарно-технических систем.
3. Ревизия и испытание аппаратуры.

4. Разметка мест установки контрольно-измерительных приборов

VI. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Организационно-педагогические условия реализации программы должны обеспечивать реализацию программы в полном объеме, соответствие качества подготовки обучающихся установленным требованиям.

Теоретическое обучение проводится в оборудованных учебных кабинетах с использованием учебно-материальной базы, соответствующей установленным требованиям.

Наполняемость учебной группы не должна превышать 30 человек.

Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий должна составлять 1 академический час (45 минут).

Расчетная формула для определения общего числа учебных кабинетов для теоретического обучения:

$$П = \frac{Р\ гр * n}{0,75 * Ф\ пом};$$

где П - число необходимых помещений;

$P_{гр}$ - расчетное учебное время полного курса теоретического обучения на одну группу, в часах;

n - общее число групп;

0,75 - постоянный коэффициент (загрузка учебного кабинета принимается равной 75%);

$Ф_{пом}$ _ фонд времени использования помещения в часах.

Педагогические работники, реализующие программу профессионального обучения «Слесарь-сантехник», в том числе преподаватели учебных предметов, мастера производственного обучения, должны удовлетворять квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках по соответствующим должностям и (или) профессиональных стандартах.

Информационно-методические условия реализации программы:
учебный план;
календарный учебный график;
рабочие программы учебных предметов;
методические материалы и разработки;
расписание занятий.

Перечень учебного оборудования

Наименование учебного оборудования	Единица измерения	Кол-во
Оборудование и технические средства обучения		
Компьютер с соответствующим программным обеспечением	шт	1
Экран	шт	1
Проектор		
Учебно-наглядные пособия		
Плакаты в электронном варианте	комплект	1
Видеофильмы в электронном варианте	шт	1

Условия реализации программы составляют требования к учебно-материальной базе организации, осуществляющей образовательную деятельность.

VII. СИСТЕМА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Осуществление текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, установление их форм, периодичности и порядка проведения относится к компетенции организации, осуществляющей образовательную деятельность.

Проверка знаний проводится по усмотрению преподавателя в виде устного или письменного ответа

на билеты, представленные в программе.

По результатам прохождения стажировки мастером производственного обучения оформляется журнал производственного обучения с отметками о достигнутых навыках.

К самостоятельному выполнению работ обучающиеся допускаются только после сдачи экзамена по безопасности труда.

Производственное обучение может быть организовано на учебном полигоне (при наличии), а также на производственных площадях организации (по договору), под руководством мастера (инструктора) производственного обучения.

Квалификационные экзамены и присвоение квалификации проводятся в соответствии с приказом Ростехнадзора №251 от 30 июня 2015г., присвоения квалификации лицам, овладевающим профессиями рабочих в различных формах обучения.

Присвоение разрядов машиниста компрессорных установок согласно ЕТКС проводится комиссией учебного заведения (по согласованию с предприятием).

Обученный и сдавший квалификационный экзамен, согласно настоящей программе, слесарь-сантехник, может быть допущен, в установленном порядке, к обслуживанию разборка, ремонт и сборка сложных деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков. Испытание санитарно-технических систем.

Лица, прошедшие курс обучения и проверку знаний, получают удостоверение, свидетельство установленного образца на основании протокола проверки знаний. Индивидуальный учет результатов освоения обучающимися образовательных программ, а также хранение в архивах информации об этих результатах осуществляются организацией, осуществляющей образовательную деятельность, на бумажных и (или) электронных носителях.

VIII. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОГРАММЫ

Учебно-методические материалы представлены:

Учебным планом и программой «Слесарь-сантехник», лекциями по теоретическому обучению, методическими рекомендациями по организации образовательного процесса, утвержденными руководителем организации, осуществляющей образовательную деятельность; Билетами для проведения экзаменов у обучающихся, утвержденными руководителем организации, осуществляющей образовательную деятельность.

«Экзаменационные билеты по профессии «СЛЕСАРЬ-САНТЕХНИК»

Билет № 1

1. Схемы и элементы внутренних санитарно-технических устройств и их расположение в здании.
2. Правила и приемы нарезания резьбы на трубах, болтах, гайках, применяемый инструмент.
3. Оказание первой помощи при травмах, ожогах и отравлениях.

Билет № 2

1. Центральное отопление. Обеспечение бесперебойной работы системы отопления.
2. Способы ремонта пласстмасовых труб.
3. Первичные средства тушения пожаров и правила пользования ими.

Билет № 3

1. Основные виды неисправностей в работе отопительной системы здания.
2. Правила и приемы соединения и разъединения труб на резьбе и фланцах. Материалы, инструменты и приспособления для соединения труб.
3. Действие электрического тока на организм человека, виды поражения и защита от прикосновения к токоведущим частям.

Билет № 4

1. Неисправности в работе водопровода: определение и устранение их.
2. Приемы и способы разборки и сборки арматуры.
3. Первая помощь при поражении электрическим током.

Билет № 5

1. Безаварийная работа канализации. Возможные неисправности в работе канализации и их устранение.
2. Характерные неисправности трубопроводной арматуры и способы их устранения.
3. Организация рабочего места и безопасность труда при выполнении ремонта трубопроводной арматуры.

Билет № 6

1. Схемы и системы внутреннего водопровода и их устройство.
2. Обязанности слесаря по эксплуатации и ремонту санитарно-технических систем.
3. Правила поведения в огнеопасных местах и при пожарах.

Билет № 7

1. Уплотнительные материалы, набивки и смазки, их виды, назначение и применение.
2. Характерные неисправности систем водоснабжения и способы их устранения.
3. Безопасность труда при транспортировке, сортировке и хранении арматуры.

Билет № 8

1. Устройство центрального теплоснабжения.
2. Характерные неисправности канализационной сети и способы их устранения.
3. Мероприятия по охране труда при монтаже и эксплуатации теплосетей и систем центрального отопления.

Билет № 9

1. Классификация арматуры по назначению.
2. Характерные неисправности трубопроводной арматуры и способы их устранения.
3. Безопасность труда при выполнении ремонтных работ в обслуживании систем.

Билет № 10

1. Трубы, соединительные части, детали труб, применяемые для трубопроводов санитарно-технических систем.
2. Способы и приемы соединения пластмассовых труб. Инструмент и приспособления,

применяемые при соединении пластмассовых труб.
3. Требования безопасности труда при производстве ремонтных работ.

Билет № 11

1. Эксплуатационные требования к системам холодного и горячего водоснабжения.
2. Правила и приемы соединения и разъединения водопроводных труб на резьбе, последовательность выполнения операций.
3. Безопасность труда при выполнении ремонта системы водоснабжения и канализации.

Билет № 12

1. Эксплуатационные требования к системе канализации и водостокам.
2. Виды повреждений водопровода и способы его восстановления.
3. Безопасность труда при работе с горючими и легковоспламеняющимися жидкостями.

Билет № 13

1. Сущность гидравлического и пневматического испытания трубопроводов и санитарно-технического оборудования.
2. Ремонт поврежденных участков стальных трубопроводов.
3. Мероприятия по безопасности труда при выполнении ремонта системы отопления.

Билет № 14

1. Эксплуатационные требования к системам отопления.
2. Ремонтные работы по устранению неисправностей внутридомовой канализации.
3. Безопасность труда при работе с клеями.

Билет № 15

1. Основные элементы канализационной сети зданий. Возникающие неисправности в работе канализационной сети и их устранение.
2. Способы ремонта безнапорных пластмассовых трубопроводов; применяемый инструмент, материалы и приспособления.
3. Безопасность труда при выполнении слесарных работ.