

Частное учреждение
дополнительного профессионального образования
Учебный центр «Ульяновскавтотранс»



УТВЕРЖДАЮ

Директор Учебного центра
«Ульяновскавтотранс»

А.С. Карпенко

2020 г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
для профессионального обучения по профессии:
**«МОНТАЖНИК САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ
СИСТЕМ И ОБОРУДОВАНИЯ»**

Квалификация: 2-й разряд

Код профессии: 14621

Срок обучения: 4 мес.

г. Ульяновск 2020 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа предназначена для подготовки рабочих по профессии "Монтажник санитарно-технических систем и оборудования" на 2-ой разряд.

Нормативную правовую основу разработки образовательной программы профессионального обучения составляют:

– Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации № 273 от 29.12.2012;

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 26.08.2020 г. № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;

– Приказ Минобрнауки России 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 (Выпуск №3, Раздел «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы»).

Настоящая программа включает: квалификационные характеристики, учебные и тематические планы, программы по предметам «Основы рыночной экономики», «Материаловедение», «Чтение чертежей», «Специальная технология» и производственную практику.

Учебные программы для подготовки новых рабочих по профессии "Монтажник санитарно-технических систем и оборудования" разработаны с учетом знаний и профессиональных умений обучающихся, имеющих общее среднее образование.

Срок освоения образовательной программы – 4 месяца.

Трудоемкость – 640 часов.

К концу обучения каждый обучающийся должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

Квалификационные экзамены проводятся в соответствии с Положением об итоговой аттестации. При этом квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на производственную практику.

Если аттестуемый на начальный разряд показывает знания и профессиональные умения выше установленных квалификационной характеристикой, ему может быть присвоена квалификация на разряд выше.

По окончании обучения выдается свидетельство установленного образца.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия – **монтажник санитарно-технических систем и оборудования.**

Квалификация – **2-й разряд**

Монтажник внутренних санитарно-технических систем и оборудования – это рабочий, специалист, занимающийся монтажом, прокладкой и обслуживанием внутренних санитарно-технических систем и оборудования. Профессия монтажника внутренних санитарно-технических систем и оборудования востребована на производственных предприятиях, в учреждениях, организациях, на строительных площадках, предприятиях жилищно-коммунального хозяйства.

Характеристика работ. Выполнение работ при монтаже и ремонте систем центрального отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков. Сортировка труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления. Заготовка прокладок по размеру. Пригонка резьбы на болтах и гайках. Заготовка бирок. Подготовка вспомогательных материалов (льняной пряди, сурика, раствора и т.п.). Установка прокладок. Комплектование сгонов муфтами и контргайками, болтов – гайками. Установка и снятие предохранительных пробок и заглушек на трубах. Транспортировка деталей трубопроводов, санитарно-технических приборов и других грузов.

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

иметь практический опыт:

- выполнения подготовительных работ к монтажу санитарно-технических систем и оборудования;
- транспортировки деталей трубопроводов, санитарно-технических приборов и оборудования;
- выполнения крупнительной сборки монтажных узлов и блоков; - установки подъемно-такелажных приспособлений; - подбивки уложенных трубопроводов грунтом или бетоном; - пробивки отверстий механизированным инструментом;
- выполнение работ средней сложности при монтаже и ремонте внутренних; систем центрального отопления, водоснабжения, водоотведения, газоснабжения, водостоков;

уметь:

- подготавливать вспомогательные материалы;
- выполнять комплектование труб, фитингов, арматуры, средства крепления; - выполнять слесарные работы по профессии; - выполнять крупнительную сборку;
- транспортировать детали трубопроводов, санитарно-технических приборов и других грузов;
- выполнять монтаж трубопроводов и запорной арматуры;
- выполнять простые работы при монтаже и ремонте внутренних систем

центрального отопления, холодного и горячего водоснабжения, водоотведения, газоснабжения и водостоков;

- предупреждать и устранять дефекты при монтаже внутренних санитарно-технических систем и оборудования;
- выполнения укрупнительной сборки монтажных узлов и блоков;
- установки подъемно-такелажных приспособлений;
- подбивки уложенных трубопроводов грунтом или бетоном;
- пробивки отверстий механизированным инструментом;
- выполнение работ средней сложности при монтаже и ремонте внутренних; систем центрального отопления, водоснабжения, водоотведения, газоснабжения, водостоков;

знать:

- виды и назначение санитарно-технических материалов и оборудования;
- сортамент труб, соединительные и фасонные части, арматуру и средства крепления, способы измерения их диаметров;
- способы выполнения слесарных работ по профессии;
- виды основных деталей санитарно-технических систем, соединений труб и креплений трубопроводов;
- назначение, устройство и особенности монтажа внутренних систем центрального отопления, водоснабжения, водоотведения, газоснабжения и водостоков;
- способы сверления и пробивки отверстий;
- правила обращения и транспортировки баллонов с кислородом и ацетиленом;
- правила пользования механизированным инструментом;
- способы монтажа разводящих трубопроводов и подводок к стоякам;
- устройство монтажных поршневых пистолетов и правила работы с ними;
- способы соединения стальных труб на клею;
- способы разметки мест установки креплений и приборов;
- правила установки санитарных, отопительных приборов.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
для подготовки новых рабочих по профессии
«Монтажник санитарно-технических систем и оборудования»
на 2-й разряд

Срок обучения - 4 месяца

№ п/п	Предметы	Всего часов
1.	ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ	
1.1.	Основы рыночной экономики и предпринимательства	6
1.2.	Материаловедение	12
1.3.	Чтение чертежей	8
1.4.	Электротехника	12
1.5.	Специальная технология	130
2.	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА	456
	Консультации	8
	Квалификационный экзамен	8
	ИТОГО	640

1.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН предмета «Основы рыночной экономики и предпринимательства»

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1.	Введение в экономику	2
2.	Принципы и механизм работы рынка	2
3.	Государство и рынок	2
	ИТОГО	6

ПРОГРАММА

Тема 1. Введение в экономику

Предмет экономика. Понятие экономической модели. Микро- и макроэкономика. Зарождение и развитие экономической мысли. Знакомство с различными экономическими теориями.

Тема 2. Принципы и механизм работы рынка

Понятие рынка. Принципы рыночной экономики.
Понятие спроса и величины спроса. Закон спроса. Индивидуальный и рыночный спрос. Эластичность спроса.
Понятие предложения и величины предложения. Закон предложения. Взаимодействие спроса и предложения. Равновесие на рынке.
Цена. Функции цены: информационная, мотивационная и нормирующая.
Конкуренция. Виды конкуренции.
Инфраструктура рынка.

Тема 3. Государство и рынок

Случаи несостоятельности рынка: ограниченность конкуренции, внешние эффекты и неполнота информации. Общественный сектор экономики и общественные блага. Примеры несостоятельности в российской экономике и в повседневной жизни.

1.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН предмета «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1.	Основные сведения о электроизоляционных	2
2.	Газообразные диэлектрики	2
3.	Жидкие диэлектрики	2
4.	Твердые органические и неорганические	2
5.	Проводниковые материалы	1
6.	Полупроводниковые материалы	1
7.	Магнитные материалы	1
8.	Вспомогательные материалы	1
	ИТОГО	12

ПРОГРАММА

Тема 1. Основные сведения об электроизоляционных материалах.
Электропроводимость диэлектриков. Диэлектрические потери.

Электрическая(пробивная)прочность. Влияние окружающей среды на свойства диэлектриков.

Тема 2. Газообразные диэлектрики. Электрические характеристики газов. Основные газообразные диэлектрики.

Тема 3. Жидкие диэлектрики. Классификация жидких диэлектриков. Область применения.

Тема 4. Твердые органические и неорганические диэлектрики. Полимеризационные синтетические полимеры. Электроизоляционные пластмассы. Лаки, эмали, компаунды. Слюда и материалы на ее основе. Стекло, керамика, электроизоляционные пленки.

Тема 5. Проводниковые материалы. Материалы высокой проводимости. Применение меди и ее сплавов в электропромышленности

Применение алюминия и его сплавов в электропромышленности.

Тема 6. Полупроводниковые материалы. Природа электропроводности полупроводниковых материалов.

Зависимость электропроводности полупроводниковых материалов от внешних воздействий

Применение полупроводниковых материалов в технике.

Тема 7. Магнитные материалы. Магнитно-мягкие материалы, их магнитные свойства. Магнитно-твердые материалы, их магнитные свойства.

Тема 8. Вспомогательные материалы

Припой, флюсы, клеи.

1.4. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН предмета «ЧТЕНИЕ ЧЕТРЕЖЕЙ И СХЕМ»

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1.	Общие сведения о чертежах. Изображения на чертежах	2
2.	Размеры на чертежах. Технические указания на	2
3.	Чертежи деталей	2
4.	Сборочные чертежи	2
	ИТОГО	8

ПРОГРАММА

Тема 1. Общие сведения о чертежах. Изображения на чертежах. Роль черчения в технике. ГОСТы на чертежи. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Чертежные материалы. Инструменты и приспособления. Виды чертежей и эскизов. Классификация чертежей по назначению и содержанию. Содержание рабочего чертежа и эскиза. Форматы чертежей. Масштабы. Линии чертежей. Выполнение надписей на чертежах. Шрифты.

Основы построения чертежей. Главное изображение и его расположение на чертеже. Количество изображения и размеров на чертеже. Методы и особенности чтения чертежей. Особенности выполнения работы по чертежу.

Чтение формы элементов деталей и расчленения деталей на простые элементы. Чтение формы детали по изображениям, содержащим разрезы и сечения. Особенности применения метода разрезов. Особенности применения метода сечений. Условные изображения резьбы. Чтение условных упрощенных и сокращенных изображений, количеством изображений.

Тема 2. Размеры на чертежах. Технические указания на чертежах. Правила нанесения выносных и размерных линий; размеры чисел. Чтение размеров и связанных с ними условностей. Обозначение резьбы. Распределение размеров на чертеже. Взаимосвязь размеров с разметкой.

Чтение основной надписи на чертежах. Сведения о системах обозначений чертежей. Чтение обозначений материалов. Чтение на чертеже показателей свойств материалов. Чтение обозначений шероховатости поверхностей деталей. Чтение указаний о предельных отклонениях от номинальных размеров. Чтение указаний на чертежах о допусках формы и расположения поверхностей деталей. Указания на чертежах о покрытиях деталей. Текстовые надписи на чертежах.

Тема 3. Чертежи деталей. Назначение чертежей деталей. Требования производства к чертежам деталей. Рассмотрение чертежей с учетом формы деталей и способов их изготовления. Последовательность чтения чертежей деталей, Взаимосвязь формы детали, габаритных размеров, материала и технологического процесса ее изготовления. Чертежи деталей, форма которых ограничена плоскостями. Чертежи деталей из листового материала. Чертежи деталей из сортаментного материала. Чертежи круглых деталей. Чертежи деталей, требующих различной механической обработки. Чертежи деталей, получаемых горячей штамповкой. Чертежи литых деталей. Чертежи деталей зубчатых и червячных передач. Чертежи пружин и упругих деталей. Чертежи деталей со сложным контуром. Чертежи деталей сложной формы с криволинейными поверхностями. Ремонтные чертежи. Особенности чтения групповых чертежей деталей, оптимальные варианты чертежей типовых деталей.

Тема 4. Сборочные чертежи. Общие сведения о сборочных чертежах. Особенности изображения на сборочных чертежах. Чтение размеров на сборочных чертежах. Особенности чертежей общих видов. Чтение сборочных чертежей, сборочных единиц с резьбовыми соединениями деталей. Чертежи клепанных сборочных единиц. Чертежи сварных сборочных единиц. Условные изображения и обозначения соединений деталей пайкой, склеиванием, сшиванием. Чертежи армированных изделий. Особенности чтения, групповых чертежей сборочных единиц.

1.4. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН предмета «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1.	Электростатика	2
2.	Химическое действие электрического тока	2
3.	Постоянный ток. Переменный ток	2
4.	Электрическая цепь	2
5.	Электрическая емкость. Электромагнетизм	2
6.	Трансформаторы. Электрические приборы и техника электрических измерений	2
	ИТОГО	12

ПРОГРАММА

Тема 1. Электростатика. Понятие об электричестве и электронной теории. Закон Кулона. Электрическое поле. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электрический потенциал и разность потенциалов.

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

Тема 2. Химическое действие электрического тока. Электрический ток в электролитах. Гальванические элементы. Свинцово-кислотные и щелочные электрические аккумуляторы. Соединение химических источников: последовательное, параллельное, смешанное. Понятие об электродвижущей силе (ЭДС).

Тема 3. Постоянный ток. Переменный ток. Постоянный ток, его получение. Единицы измерения силы тока. Магнитное поле, индукция. Магнитное, химическое и тепловое действие тока. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электродвижущая сила

Сущность переменного тока, его получение и параметры (частота и период). Характеристика и сущность трехфазного тока, его получение, мощность. Изменение мощности трехфазного тока в зависимости от нагрузки (равномерная и неравномерная). Область применения трехфазного тока.

Получение переменного тока. Основные понятия и определения. Графическое изображение переменных величин. Трехфазный ток. Соединение звездой. Соединение треугольником.

Тема 4. Электрическая цепь. Понятие об электрической цепи. Включение в цепь источников тока и сопротивлений (последовательное, параллельное, смешанное). Первый и второй законы Кирхгофа. Устройство и применение в электрических цепях реостата и предохранителей. Проводниковые материалы, применяемые в электрических цепях

Тема 5. Электрическая емкость. Электромагнетизм. Конденсаторы. Последовательное, параллельное и смешанное соединение конденсаторов. Принцип действия. Заряды и разряды конденсаторов. Величина и направление индуктивной ЭДС. Принципы преобразования механической энергии в электрическую и обратно. Вихревые токи. Взаимоиндукция. Магнитное поле проводника с током. Электромагниты. Проводник тока в магнитном поле. Взаимодействие проводника с током. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Электромагниты.

Тема 6. Трансформаторы. Электрические приборы и техника электрических измерений. Общие сведения о трансформаторах. Устройство и принцип действия трансформаторов. Типы трансформаторов.

Сведения об электроизмерительных приборах. Классификация электроизмерительных приборов. Вольтметр. Амперметр. Ваттметр. Омметр. Частотомер. Выпрямители. Полупроводниковые выпрямители (кремниевые, селеновые). Стабилитроны, транзисторы, их выходные характеристики.

1.5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН предмета «СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ»

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1.	Введение	2
2.	Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма	2
3.	Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность на рабочих объектах	8
4.	Сведения об устройстве санитарно-технических систем и газоснабжении зданий	12
5.	Основные положения по эксплуатации санитарно-технических систем	4
6.	Сведения из гидравлики и теплотехники	4
7.	Основы слесарного дела	16
8.	Сведения о сборке и соединении элементов трубопроводов санитарно-технических систем и оборудования	16
9.	Неисправности в работе санитарно-технических систем и газоснабжения зданий и их устранение	12
10.	Ремонт трубопроводов	12
11.	Ремонт трубопроводной арматуры	8
12.	Сведения о монтаже санитарно-технических устройств	32
13.	Охрана окружающей среды	2
	ИТОГО	130

ПРОГРАММА

Тема 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.

Тема 2. Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма

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-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. 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.

Тема 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 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. Огнегасительные средства. Правила поведения в огнеопасных местах и при пожарах.

Тема 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 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.

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

Особенности устройства газовой арматуры и способы ее установки.

Тема 5. 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 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.

Тема 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.

Тема 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 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.

Тема 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 (магистраль, подводки, стояки) и их назначение.

Соединение стальных труб. Соединение труб на резьбе. Разъемные и неразъемные соединения. Соединение труб на муфтах и сгонах. Типоразмеры стонгов. 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 виниловых 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 места и безопасность труда при выполнении слесарно-сборочных работ, выполняемых в процессе эксплуатации и ремонта санитарно-технических систем зданий.

Тема 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, 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.

Тема 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 клевого 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 подвижных 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 образования 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.

Тема 11. Ремонт трубопроводной арматуры. 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. 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 задвижек, их 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 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 арматуры.

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

Тема 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. 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.

Монтаж системы теплоснабжения.

Монтаж системы водоснабжения.

Монтаж системы канализации.

Монтаж системы газоснабжения.

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.

Тема 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 в зонах с источниками загрязнения окружающей среды.

Персональные возможности и ответственность рабочих данной профессии в деле охраны окружающей среды.

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1.	Вводное занятие	2
2.	Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность на предприятии	6
3.	Ознакомление с предприятием и его объектами	4
4.	Ознакомление с рабочим местом монтажника санитарно-технических систем	4
5.	Выполнение общеслесарных работ	72
6.	Выполнение слесарно-сборочных и заготовительных работ	104
7.	Выполнение простых работ по ремонту внутренних санитарно-технических систем и оборудования	112
8.	Самостоятельное выполнение работ монтажника санитарно-технических систем 2-го разряда	144
	Квалификационная (пробная) работа	8
	ИТОГО	456

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Тема 1. Вводное занятие. Учебно-производственные и воспитательные задачи курса. Содержание труда слесаря-сантехника. Сфера применения приобретаемых по курсу знаний и умений.

Ознакомление обучающихся с режимом работы, формами организации труда и правилами внутреннего распорядка. Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой производственной практики.

Тема 2. Безопасность труда, электробезопасность и пожарная на предприятии. Правила и нормы безопасности труда на рабочем месте.

Требования безопасности к производственному оборудованию и производственному процессу. Причины травматизма. Виды травм. Мероприятия по предупреждению травматизма.

Пожарная безопасность. Причины пожаров. Меры предупреждения пожаров.

Меры предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями и газами.

Правила поведения обучающихся при пожаре, порядок вызова пожарной команды. Пользование первичными средствами пожаротушения. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности, пути эвакуации.

Основные правила и нормы электробезопасности. Правила пользования электронагревательными приборами и электроинструментами, заземление электроустановок, отключение электросети.

Возможные воздействия электрического тока, технические средства и способы защиты, условия внешней Среды, знаки и надписи безопасности, защитные средства. Виды электротравм. Оказание первой помощи.

Тема 3. Ознакомление с предприятием и его объектами. Общая характеристика предприятия. Эксплуатационные службы предприятия. Ознакомление с организацией производства работ на данном предприятии.

Ознакомление с обслуживаемыми объектами, с характером и спецификой работ. Правила внутреннего распорядка, порядок получения и сдачи инструмента и приспособлений.

Тема 4. Ознакомление с рабочим местом монтажника санитарно-технических систем. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.

Ознакомление с оборудованием.

Ознакомление с рабочим местом, порядок получения и сдачи инструмента. Расстановка обучающихся по рабочим местам. Ознакомление с режимом работы и правилами внутреннего распорядка.

Тема 5. Выполнение общеслесарных работ. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.

Ознакомление с требованиями к качеству выполняемых работ, разбор технической и технологической документации. Обучение приемам рациональной организации рабочего места.

Выполнение основных слесарных операций при изготовлении различных деталей единичных и небольшими партиями (разметка, рубка, правка, гибка, опилование, сверление, нарезание резьбы, отбортовка и развальцовка). Выполнение работ по рабочим чертежам и картам технологического процесса с самостоятельной настройкой сверлильных станков и применением различного инструмента и приспособлений.

Точность основных размеров при обработке напильниками в пределах 12-14-го квалитетов и параметры шероховатости по 5-6-му классам.

Подбор изделий для изготовления и обработки' должен соответствовать профилю изучаемой профессии и полно обеспечивать применение различных видов работ, как по содержанию операций, так и по их сочетанию.

Тема 6. Выполнение слесарно-сборочных и заготовительных работ. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Ознакомление с оборудованием и инструментом рабочего места при выполнении сборки и разборки элементов трубопроводов санитарно-технических систем и оборудования.

Сборка стальных трубопроводов. Правила и приемы соединения на муфтах и стонах. Подготовка труб к сборке. Соединение на короткой и длинной резьбе с использованием в качестве уплотнительного материала фторопластовой ленты или льняной пряди. Применяемый инструмент.

Сборка труб на фланцах. Упражнения в соединении и разъединении фланцев с использованием уплотнительных прокладок, с соблюдением правил расположения и затяжки болтов. Проверка параллельности фланцев.

Сборка раструбных чугунных труб с заделкой раструбов расширяющимся цементом. Ознакомление с правилами приготовления цементной смеси и приемами заделки раструба. Применяемый инструмент и приспособления.

Соединение пластиковых труб. Резка винилпластовых и полиэтиленовых труб. Раструбное соединение с применением резинового уплотнительного кольца. Соединение склеиванием. Безопасность труда при работе с клеевыми составами.

Ознакомление с соединением пластмассовых труб сваркой. Ознакомление с применяемым инструментом и приспособлениями.

Разборка, притирка и сборка арматуры. Практическое ознакомление обучающихся с устройством различной арматуры, с инструментами и приспособлениями, применяемыми при разборке и притирке арматуры, набивке сальников, сборке и опрессовке.

Обучение первоначальным умениями и навыкам в разборке, притирке и сборке кранов, вентилях, обратных клапанов, задвижек. Набивка сальников.

Группировка радиаторов. Ознакомление с инструментом, приспособлениями и материалами. Соединение и уплотнение секций радиатора при сборке. Опрессовка радиатора.

Гнутье труб. Гнутье труб вручную. Гнутье стальных труб и изготовление из них отводов, уток, скоб, калачей на ручных трубогибочных станках в холодном состоянии.

Упражнения в разметке заготовок для гнутых деталей. Безопасность труда при гибочных работах.

Отбортовка и развальцовка труб. Ручная отбортовка труб с нагреванием их концов. Отбортовка труб под фланцы. Обработка отбортованных концов труб.

Развальцовка труб ручными вальцовками, механическая развальцовка. Безопасность труда при нагреве труб и выполнении отбортовки.

Тема 7. 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 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, ход за газовыми приборами и другие работы. Участие в проведении испытаний отремонтированных трубопроводов.

Тема 8. Самостоятельное выполнение работ монтажника санитарно-технических систем 2-го разряда.

Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационной характеристикой слесаря-сантехника 2-го разряда под руководством инструктора производственной практики в составе рабочих бригад по ремонту и эксплуатации санитарно-технических систем.

Работы выполняются с соблюдением норм и правил безопасности труда.

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

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ПРОБНАЯ РАБОТА

ПРИМЕРЫ РАБОТ:

Разборка, ремонт, сборка простых деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков.

Формы оценки качества освоения образовательной программы

Оценка качества освоения программы профессиональной подготовки, по профессии "Монтажник санитарно-технических систем и оборудования" осуществляется посредством текущего контроля знаний, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля знаний, промежуточной аттестации разработаны образовательным учреждением самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первой недели обучения.

Текущий контроль знаний осуществляется в процессе освоения учебной дисциплины. Формами текущего контроля может быть устный опрос, тестирование.

Промежуточная аттестация проводится по завершению освоения учебной дисциплины, прохождения производственной практики в форме дифференцированного зачета или экзамена, зачета по производственной практике. Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом результатов, подтвержденных документами организаций, в которых проводилась производственная практика. Промежуточная аттестация проводится с использованием контрольно-оценочных средств, экзаменационных материалов.

Порядок осуществления контроля за качеством освоения образовательных программ определяется протоколами Учебного центра «Ульяновскавтотранс»

Обучающиеся, успешно освоившие образовательную программу, допускаются к итоговой аттестации. Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, и включает в себя: проверку теоретических знаний и практическую квалификационную работу, которая проводится за счет времени, отведенного на производственную практику.

Практическая квалификационная работа должна предусматривать сложность работы не ниже разряда по профессии. По результатам аттестации обучающемуся присваивается квалификационный разряд и выдается документ установленного образца по профессии "Монтажник санитарно-технических систем и оборудования".

Лицам, не прошедшим аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, выдается справка установленного образца.

Экзаменационные билеты
для итоговой аттестации рабочих по профессии
«Монтажник санитарно-технических систем и оборудования»
2-го разряда

Билет № 1

1. Виды слесарных работ, применяемых при заготовке и монтаже санитарно-технических систем и газоснабжения.
2. Водяное отопление. Общие сведения о центральном отоплении.
3. Подземная прокладка теплопроводов.

Билет № 2

1. Системы отопления. Общие сведения, квалификация, теплотери здания. Основные факторы, влияющие на теплотери зданий.
2. Инструменты и приспособления, применяемые при ремонтных работах.
3. Водопровод. Ремонтные работы по устранению неисправности систем водопровода.

Билет № 3

1. Виды трубопроводов. Магистраль, подводы, стояки.
2. Системы центрального отопления: их схемы, классификация и область применения.
3. Канализация. Ремонтные работы по устранению неисправности в работе канализации.

Билет № 4

1. Набивка сальников и установка прокладок. Опрессовка арматуры.
2. Системы парового отопления. Особенности их устройств.
3. Центральное отопление. Ремонтные работы по устранению основных дефектов центрального отопления.

Билет № 5

1. Трубы и соединительные части. Общее назначение труб и их квалификация по роду материала и назначению.
2. Понятие о воздухоудалении из систем отопления. Способы воздухоудаления.
3. Инструменты и приспособления, применяемые при ремонтных работах.

Билет № 6

1. Стальные трубы. Характеристика и марки сталей для труб и соединительных частей.
2. Системы центрального отопления: их классификация и область применения.
3. Ремонтные работы по устранению неисправности систем водопровода.

Билет № 7

1. Чугунные трубы. Характеристика и марка чугуна для труб и фасонных частей.
2. Группировка радиаторов. Станки, механизмы и приспособления для группировки радиаторов.
3. Понятие об устройстве и оборудовании котельных.

Билет № 8

1. Керамические канализационные трубы. Материалы и технология изготовления керамических труб.
2. Монтаж водопроводных вводов: водомерные узлы, типы водомеров.
3. Канализация. Устранение неисправностей: ликвидации засоров.

Билет № 9

1. Система канализации. Общие сведения о городской канализации. Источники загрязнения, способы удаления нечистот.
2. Санитарные приборы: их устройство, принцип действия и места расположения, установка, крепление и присоединение к канализационной сети.
3. Водопровод. Ремонтные работы по устранению неисправности систем водопровода.

Билет № 10

1. Асбоцементные трубы. Их классификация по назначению.
2. Притирочные материалы: природные и искусственные, их свойства.
3. Системы центрального отопления: классификация, теплопотери здания.

**Частное учреждение
дополнительного профессионального образования
Учебный центр «Ульяновскавтотранс»**

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор Учебного центра
«Ульяновскавтотранс»
А.С. Карпенко
16/09/2020 2020 г.



**УЧЕБНЫЙ ПЛАН
профессионального обучения по профессии
«Монтажник санитарно-технических систем и оборудования»**

Цель обучения: получение новой профессии.

Категория слушателей: лица, имеющие базовое образование не ниже основного общего образования.

Срок обучения: 640 часов

Форма обучения: с отрывом от производства

Режим занятий: 8 академических часов

Присваиваемый разряд: 2-й разряд

Выдаваемый документ: свидетельство

№ п/п	Наименование предмета	Кол-во часов
1.	ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ	
1.1.	Основы рыночной экономики и предпринимательства	6
1.2.	Материаловедение	12
1.3.	Чтение чертежей	8
1.4.	Электротехника	12
1.5.	Специальная технология	130
2.	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА	456
	Консультации	8
	Квалификационный экзамен	8
	ИТОГО	640

