

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ РЯЗАНСКАЯ ОБЛАСТЬ»

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
АО «Газпром газораспределение
Рязанская область»



Л. М. Кретов

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН И ПРОГРАММА
ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ
«МОНТАЖНИК САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ И
ОБОРУДОВАНИЯ»**

Квалификация – 3-4-й разряд
Код профессии: 14621

г. Рязань

Программа рассмотрена на заседании Методического совета Учебно – методического центра АО «Газпром газораспределение Рязанская область» (протокол № 02 от «16 декабря 2019 года») и рекомендована к использованию в учебном процессе

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа предназначена для профессиональной подготовки рабочих по профессии «Монтажник санитарно-технических систем и оборудования».

В программу включены: квалификационная характеристика, примерный учебный план, тематические планы и программы по специальной технологии и производственному обучению для подготовки рабочих.

В конце приведен список рекомендуемой литературы.

Продолжительность обучения новых рабочих установлена 200 часов, в соответствии с действующим Перечнем профессий для профессиональной подготовки рабочих кадров.

Обучение может осуществляться, как групповым, так и индивидуальным методами.

Квалификационные характеристики составлены в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессии рабочих.

В тематические планы изучаемого предмета могут вноситься изменения и дополнения, с учетом специфики отрасли, в пределах часов, установленных учебным планом.

Мастер производственного обучения должен обучать рабочих эффективной и безопасной организации труда, использованию новой техники и передовых технологий на каждом рабочем месте и участке, детально рассматривать с ними пути повышения производительности труда и меры экономии материалов и энергии.

В процессе обучения особое внимание должно быть обращено на необходимость прочного усвоения и выполнения всех требований ФНП в области промышленной безопасности «Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления», СП 62.13330.2011 «Газораспределительные системы». В этих целях преподаватель теоретического и мастер производственного обучения, помимо изучения общих требований безопасности труда, предусмотренных действующими правилами, должны значительное внимание уделять требованиям безопасности труда, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае.

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

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

Квалификационные экзамены проводятся в соответствии с Положением о порядке аттестации рабочих в различных формах обучения.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия – монтажник санитарно-технических систем и оборудования

Квалификация — 3-й разряд

Характеристика работ

Выполнение работ при монтаже и ремонте систем газоснабжения. 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 стонов муфтами и контргайками, болтов – гайками. Установка и снятие предохранительных пробок и заглушек на трубах. Транспортировка деталей трубопроводов, санитарно-технических приборов и других грузов.

Должен знать

Правила по охране труда и противопожарной безопасности. Правила внутреннего трудового распорядка. Правила пользования средствами индивидуальной защиты. Виды и назначение санитарно-технических материалов и оборудования. Сортамент труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления. Назначение и правила применения слесарного инструмента. Способы измерения диаметров труб, фитингов и арматуры, прокладочных материалов.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия – монтажник санитарно-технических систем и оборудования

Квалификация — 4-й разряд

Характеристика работ

Выполнение простых работ при монтаже и ремонте систем центрального отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков. Свертывание и сборка простых узлов. Сборка фланцевых соединений. Разборка отдельных узлов трубопроводов (при монтаже). Установка и заделка креплений под приборы и трубопроводы. Сверление или пробивка отверстий в конструкциях. Заделка раструбов чугунных трубопроводов. Нарезка резьбы на трубах вручную. Комплектование труб и фасонных частей стояков. Установка ручного пресса для опрессовки систем. Отсоединение чугунных котлов от трубопроводов. Обрубка кромок швов жаротрубного котла для последующей подварки. Очистка секций чугунного котла снаружи и изнутри с промывкой. Срубка заклепок жаротрубного котла с выбиванием их. Зачистка сварных швов шлифмашинкой. Смена прокладок кранов, вентиляей;

Должен знать

Правила по охране труда, и противопожарной безопасности. Правила внутреннего трудового распорядка. Правила пользования средствами индивидуальной защиты. Виды основных деталей санитарно-технических систем. Соединений труб и креплений трубопроводов. Назначение, устройство и особенности монтажа внутренних систем газоснабжения. Способы сверления и пробивки отверстий. Правила транспортировки баллонов с кислородом и ацетиленом. Правила техники безопасности при транспортировке баллонов. Правила пользования механизированным инструментом.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
 для профессиональной подготовки рабочих по профессии
 «Монтажник санитарно-технических систем и оборудования»

Категория обучающихся:	работники предприятия	Форма обучения:	очная
Продолжительность обучения:	25 дней	Недельная нагрузка:	40 часов
		Режим занятий:	5 дней в неделю (по 8 часов)

№ п/п	Наименование дисциплин	Распределение по неделям					Всего часов
		1	2	3	4	5	
1.	Цикл социально-экономических Дисциплин.						
1.1	Технология трудоустройства.	2					2
2.	Цикл общепрофессиональных дисциплин.						
2.1	Материаловедение.	4					4
2.2	Чтение чертежей.	4		4			8
2.3	Электротехника.	3					3
2.4	Охрана труда.	6		6		4	16
3.	Цикл профессиональных (специальных) дисциплин.						
3.1	Специальная технология.	21		30		30	81
4.	Производственное обучение.						
4.1	Обучение на производстве.		40		40		80
5.	Консультации.					2	2
6.	Квалификационный экзамен.					2	
6.1	Практическая квалификационная работа.					2	2
6.2	Проверка теоретических знаний.						2
	ИТОГО	40	40	40	40	40	200

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ
«ТЕХНОЛОГИЯ ТРУДОУСТРОЙСТВА»**

№ п/п	Т Е М Ы	Кол-во часов
1	Введение в экономику. Рыночная экономика: принципы, и механизм функционирования. Основы предпринимательства	0,5
2	Маркетинг. Менеджмент.	0,5
3	Кодекс законов о труде. Оплата труда в газовой промышленности.	1
	ВСЕГО	2

ПРОГРАММА.

Тема 1. Введение в экономику.

Что такое «экономика», «экономическая деятельность», «экономическое благо (богатство и бедность)», «экономическое сознание и мышление», «эффективность», «экономическая информация».

Характеристика основных признаков экономики: потребление жизненных благ; производство и воспроизводство жизненных благ; обмен товаров; денежное обращение; эффективное использование ресурсов; экономический рост.

В чём измеряется экономика? Определение основных экономических показателей. Натуральные и стоимостные измерители. «Экономический айсберг»: видимые и скрытые части. История рынка в России.

Этапы и особенности развития экономической системы в России. Современное возрождение рыночной экономики в России.

Принципы рыночной экономики. Ограниченность ресурсов и неограниченность потребностей. Доход и эффективное использование ресурсов и капиталов.

Товар и его свойства. Деньги и их функции. Спрос и предложение. Рыночное равновесие и конкуренция. Государственное воздействие на рыночную структуру.

Сущность предпринимательства. Мотивы предпринимательства. Виды и сферы предпринимательства. Механизм создания и прекращения деятельности предприятия.

Закон о банкротстве предприятия.

Тема 2. Маркетинг. Менеджмент.

Определение понятия «маркетинг». Основные функции и принципы маркетинга. Менеджмент. Характеристика менеджмента как системы управления фирмой в рыночной экономике. Система менеджмента в мировой практике.

Содержание менеджмента: управление организацией, персоналом, материальными ресурсами, финансами и информацией.

Роль менеджеров в эффективной деятельности предприятия.

Тема 3. Кодекс законов о труде. Оплата труда в газовой промышленности.

Нормирование труда. Сдельная и повременная оплата труда.

Основные статьи Закона РФ о труде. Порядок приёма и увольнения. Оплата отпусков, сверхурочных, работ по совместительству. Работа на предприятиях. Начисление пособий по безработице. Порядок отчисления в Пенсионный фонд.

ЛИТЕРАТУРА.

1. Основы рыночной экономики. - М., Высш. школа. - 1995.
2. Экономическое обозрение. М., 1998.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

№ п/п	Т Е М ы	Кол-во часов
1.	Основные сведения о чёрных металлах и сплавах. Свойства металлов и сплавов. Методы их испытаний. Цветные металлы и их сплавы	1
2.	Прокладочные, уплотнительные, набивочные и смазочные материалы. Проводниковые и электроизоляционные материалы	2
3.	Стальные трубы и фасонные части. Полиэтиленовые трубы и фасонные части	1
	ИТОГО	4

ПРОГРАММА

Тема 1. Основные сведения о чёрных металлах и сплавах. Свойства металлов и сплавов. Методы их испытаний

Их физические и химические свойства. Механические свойства. Железоуглеродистые сплавы. Чугун, его классификация. Применение чугуна в технике. Сталь, её свойства и сортамент. Стали с особыми свойствами. Применение стали в технике.

Теплостойкость, нагревостойкость, холодостойкость, вязкость, водопоглощение, электрическая проводимость.

Цветные металлы и их сплавы. Основы термической обработки металлов.

Свойства и область применения меди, алюминия. Основные сплавы из цветных металлов, их применение. Твёрдые сплавы.

Тема 2. Прокладочные, уплотнительные, набивочные и смазочные материалы. Проводниковые и электроизоляционные материалы.

Основные свойства, которым должны соответствовать прокладочные, уплотнительные, набивочные и смазочные материалы. Паронит. Пластмассы. Резина. Металлы для металлических прокладок. Набивочные материалы. Смазочные материалы. Специальные смазки для газовой арматуры.

Проводниковые материалы высокой проводимости, высокого сопротивления, жаростойкие проводниковые материалы. Металлокерамические материалы и изделия.

Основные сведения об электроизоляционных материалах. Их классификация, способы применения и назначения.

Тема 3. Стальные трубы и фасонные части. Полиэтиленовые трубы и фасонные части.

Нормативные документы, которым должны соответствовать трубы. ГОСТы, СП. Сертификация. Сортамент. Материалы для изготовления труб и фасонных частей. Трубы для подземной прокладки, для надземной прокладки. Трубы для присоединения КИП. Номенклатура соединительных и фасонных частей для присоединения на сварке труб. Запорная трубопроводная арматура. Классификация трубопроводной арматуры. Способы присоединения арматуры.

Область применения полиэтиленовых труб для строительства газопроводов. Минимальные расстояния по горизонтали в свету от ПЭГ до зданий и сооружений. Глубина прокладки ПЭГ. Условия протяжки ПЭГ внутри существующих стальных газопроводов.

Литература.

1. Газовое оборудование, приборы и арматура (справочное руководство). /Под ред. Н.И.Рябцева. – М., Недра, 1972.
2. Гордюхин А.И. Эксплуатация и ремонт газовых сетей. – Л., 1974.
3. Логинов В.С., Волков В.С., Жуков Г.Б. Материалы для строительства городских газопроводов. Справ. Пособие. – М., Стройгиздат, 1984.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ «ЧТЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ»

№ п/п	Т Е М ы	Кол-во часов
1	Общие сведения о чертежах. Нанесение размеров на чертежах	4
2	Чтение чертежей	4
	ИТОГО	8

ПРОГРАММА

Тема 1. Общие сведения о чертежах. Нанесение размеров на чертежах

Что называется чертежом? Разделение чертежей по содержанию. Эскизы. Схемы. Масштаб изображения. Виды, разрезы, сечения. Главное изображение и его расположение на чертеже. Обозначения материалов и арматуры, резьб, сварных швов. Нанесение размеров на чертежах. Указание на чертежах твёрдости, предела прочности, предела упругости.

Тема 2. Чтение чертежей

Чертежи газоснабжения. Сборочный чертёж и его назначение. Обозначение составных элементов на чертежах газоснабжения.

Литература.

1. Вышнепольский И.С. Черчение для техникумов: Учеб. для учеб. заведений нач. и сред. проф. образования/М.; ООО «Издательство Астрель»: ООО «Издательство АСТ», 2002.
2. Журавлёв А.Н. Допуски и технические измерения. Киев, 1991.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

№ п/п	Т Е М ы	Кол-во часов
1	Электрические цепи и устройства	2
2	Производство, распределение и использование электроэнергии	1
	ИТОГО	3

ПРОГРАММА

Тема 1. Электрические цепи и устройства

Закон Ома для участка в полной цепи постоянного тока. Электроизмерительные приборы, их шкалы и обозначения на них. Схемы включения амперметра и вольтметра. Тепловое действие тока. Короткое замыкание. Потери энергии и КПД двигателей постоянного тока с параллельным, последовательным и смешанным возбуждением. Принцип действия, устройство, назначение и основные параметры трансформаторов.

Тема 2. Производство, распределение и использование электроэнергии

Электрические цепи. Способы снижения потерь мощности при передаче электроэнергии. Элементарное техническое знакомство с электроустановками. Отчётливое представление об опасности электротока и приближения к токоведущим частям – причины поражения.

Знания основных мер предосторожности при работах на электроустановках – 10 способов защиты.

Литература

1. Кузнецов М.И. Основы электротехники. – М., Высш. школа, 1990.
2. Лебедев Н.Н., Леви С.С. Электротехника и оборудование. – М., Высш. школа. 1984.
3. Поляков В.А. Электротехника. – М., Просвещение, 1992.

ОХРАНА ТРУДА

№ п/п	Т Е М Ы	Кол-во часов
1	Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма	2
2	Охрана окружающей среды	2
3	Охрана труда	6
4	Оказание первой помощи пострадавшим на производстве	2
5	Электробезопасность	2
6	Пожарная безопасность на предприятии	2
	ИТОГО	16

П Р О Г Р А М М А

Тема 1. 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 в рабочих местах. Виды вентиляционных устройств, правила их эксплуатации. Работа в помещениях с загазованной воздушной средой. Санитарный уход за производственными и другими помещениями. Воздействие вибрации и шума на организм человека.

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.

Тема 2. Охрана окружающей среды

Закон Российской Федерации «Об охране окружающей среды».

Права и обязанности граждан России в области охраны окружающей среды.

Административная и юридическая ответственность руководителей производства и рабочих за нарушения в области рационального

природопользования и охраны окружающей среды на данном предприятии и на рабочем месте.

Персональные возможности и ответственность Работника в деле охраны окружающей среды.

Тема 3. Охрана труда

Требования безопасности труда. Основы законодательства о труде. Правила и другие нормативные документы по безопасности труда в газовом хозяйстве (Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления, Правила технической эксплуатации и требования безопасности труда в газовом хозяйстве и др.).

Органы надзора за охраной труда. Ответственность рабочих за невыполнение правил безопасности труда и трудовой дисциплины. Инструкции по безопасности труда. Правила поведения на территории и объектах предприятия.

Основные причины травматизма на производстве. Меры безопасности при работе слесарей по эксплуатации и ремонту газового оборудования.

Правила безопасности при выполнении слесарных работ вручную и на станках.

Правила безопасности при сливе остатков газа из баллонов и снятии вентилей с них, при подготовке баллонов к ремонту.

Меры безопасности при наполнении баллонов, транспортировке, смене их у потребителей газа, устранении утечек газа, других работах.

Правила безопасности при смене газовых приборов, смазке и смене кранов, при ликвидации утечек газа из газопроводов и газовых приборов и при других работах на действующих внутридомовых газовых приборах.

Взрывная смесь с воздухом. Пределы взрываемости различных газов. Способы обнаружения и ликвидации взрывоопасной смеси. Определение концентрации газа в помещении газоанализатором. Отравляюще и удушающие действия газа. Опасные концентрации окиси углерода в помещениях, их влияние на организм человека. Признаки удушья. Средства индивидуальной защиты. Первая помощь при отравлениях.

Тема 4. Оказание первой помощи пострадавшим на производстве

Первая помощь при ранениях, кровотечениях, ожогах, поражениях электротоком, отравлениях химическими веществами.

Первая помощь при травмах (переломах, растяжениях связок, вывихах, ушибах и т.п.).

Способы реанимации при оказании первой помощи. Непрямой массаж сердца. Искусственная вентиляция легких.

Особенности оказания первой помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях, дорожно-транспортных авариях, на пожаре и др..

Транспортировка пострадавших с учетом их состояния и характера повреждения.

Рекомендации по оказанию первой помощи. Демонстрация приемов.

Требования к персоналу при оказании первой помощи.

Тема 5. Электробезопасность

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

Тема 6. Пожарная безопасность

Пожарная безопасность. Основные причины пожаров в цехах и на территории предприятия, газового хозяйства, в местах пользования углеводородными газами. Организация постоянных и временных огневых работ. Эвакуация взрывоопасного оборудования и прекращение доступа газа при возникновении пожара.

Первичные средства тушения пожаров и правила пользования ими.

Организация пожарной охраны на предприятии.

Правила поведения в огнеопасных местах и при пожарах.

Допуск и порядок проведения газоопасных работ и ликвидация возможных аварии.

Литература

1. Приказ Минтруда России от 17.09.2014 г. № 642н «Об утверждении правил по охране труда при погрузочно – разгрузочных работах и размещении грузов».
2. Раздорожный А. А. Охрана труда и производственная безопасность: Учебно-методическое пособие — Москва: Изд-во «Экзамен», 2005. — 512 с. (Серия «Документы и комментарии») ГОСТ 12.0.230-2007 Система стандартов безопасности труда. Межгосударственный стандарт системы управления охраной труда Общие требования. МКС 13.100 ОКСТУ 0012. Дата введения 2009-07-01.
3. Сибикин, Ю.Д. Охрана труда и электробезопасность / Ю.Д. Сибикин. - М:Радио и связь, 2012г.
4. Егоренков, Л.И. Охрана окружающей среды: Учебное пособие / Л.И. Егоренков. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2013.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1.	Введение	1
2.	Основы слесарного дела	10
3.	Технологический процесс слесарной обработки	4
4.	Горючие газы и их свойства	2
5.	Горение газа и газогорелочные устройства	4
6.	Подготовительные работы перед монтажом систем газоснабжения	16
7.	Монтаж газопроводов и оборудования систем газоснабжения	22
8.	Пуско – наладочные работы и техническое обслуживание систем и оборудования газоснабжения	16
9.	Меры предосторожности при сооружении и техническом обслуживании систем и оборудования газоснабжения	6
	ИТОГО	81

ПРОГРАММА

Тема 1. Введение

Значение отрасли и перспективы ее развития.

Значение газа как топлива, его применение и преимущества перед другими видами топлива. Роль профессионального мастерства рабочего в обеспечении высокого качества обслуживания и ремонта газового оборудования. Трудовая и технологическая дисциплина. Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой теоретического обучения.

Тема 2. Основы слесарного дела

Виды слесарных работ, применяемых при обслуживании и ремонте газового оборудования; 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. Правила и приемы разметки, применяемый инструмент. 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. 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.

Общие сведения о видах и работе трубонарезных станков.

Гнутье труб. Разметка труб, деформации 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 газопроводов. Приспособления и инструмент для гнутья труб. Виды станков для гнутья труб. Основные технические требования к качеству гнутья труб.

Соединение труб: разъемные и неразъемные, с цилиндрической и конической резьбой. Инструмент и приспособления, применяемые для соединения труб на резьбе. Правила и приемы соединения и разъединения водогазопроводных труб на резьбе, последовательность операций. Подготовка стальных труб к сварке.

Виды фланцевых соединений. Приемы соединения и разъединения фланцев, применяемый инструмент.

Уплотнительные материалы, применяемые при резьбовых и фланцевых соединениях. Газовая арматура.

Правила разборки и сборки задвижек, кранов, вентилях. Приемы набивки сальниковых уплотнений.

Притирка кранов и вентилях. Притирочные и смазочные материалы. Процесс притирки. Технические требования к качеству притирки кранов и вентилях. Проверка качества притирки.

Пайка. Назначение и виды пайки.

Паяльники. Пайка мягкими и твердыми припоями.

Безопасность труда при выполнении слесарных работ (материал дается по каждой операции).

Понятие о неизбежных погрешностях при изготовлении деталей и сборке.

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 3. Технологический процесс слесарной обработки

Понятие о технологическом процессе. Порядок разработки технологического процесса слесарной обработки. Изучение чертежа. Определение размеров заготовки или подбор заготовки. Выбор базовых поверхностей и методов обработки. Определение последовательности обработки.

Выбор режущего, измерительного и проверочного инструмента, приспособлений, режимов обработки.

Определение межоперационных припусков на основные слесарные операции. Разбор карт технологического процесса слесарной обработки.

Стандартизация. Значение стандартизованных и нормализованных деталей и инструмента при выполнении работ слесарем по эксплуатации и ремонту газового оборудования. Обеспечение требований качества и надежности изделий.

Тема 4. Горючие газы и их свойства

Понятие о природных и искусственных газах, применяемых в виде топлива на предприятиях и в быту.

Физико-химические свойства газов: цвет, запах, теплотворная способность, состав, удельный вес, токсичность, пределы воспламенения. Действие газа на организм человека.

Краткие сведения о добыче, хранении, транспортировании газов. Понятие о производстве искусственных газов из твердого и жидкого топлива.

Сжиженные газы, их свойства и область применения. Получение сжиженных газов. Испарение и кипение, взаимозависимость давления и температуры сжиженных газов.

Теплотехнические характеристики природных и сжиженных газов, единицы измерения.

Тема 5. Горение газа и газогорелочные устройства

Сущность горения и взрыва. Значение количества кислорода (воздуха) и качества смешения его с газом для химической полноты сгорания.

Строение и характер пламени в зависимости от состава газа и способа смешения его с воздухом. Опасность и неэкономичность неполноты химического сгорания газа. Условия нормального сжигания газа.

Газогорелочные устройства: диффузионные и инжекционные, с принудительной подачей воздуха (смесительные), комбинированные (газомазутные, пылегазовые и др.), беспламенные. Конструктивные особенности различных типов горелок, их устройство и принцип действия. Регулировка горелок на нормальное горение. Выбор горелок и особенности их

применения для различных видов бытовой газовой аппаратуры и газового оборудования.

Тема 6. Подготовительные работы перед монтажом систем газоснабжения

Вскрытие подземных коммуникаций. Глубина заделки газопровода. Готовность траншеи. Герметизация инженерных коммуникаций. Монтирование перекрытий. Пробивка отверстий. Сроки и способы производства работ. Ритм монтажа систем газоснабжения.

Тема 7. Монтаж газопроводов и оборудования систем газоснабжения

Комплексная бригада. Работа и состав бригады.

Колодец с отключающей задвижкой. Укладка сваренных плетей газопроводов. Прокладка газопровода в футляре. Прокладка газопроводов по наружным стенам.

Изоляция газопровода. Усиленное изоляционное покрытие. Изоляционные слои. Полихлорвиниловые и полиэтиленовые ленты. Ввод газопровода в здание.

Соединение стальных труб. Уплотнение пространства.

Монтажные чертежи. Монтажный проект.

Технологический процесс в трубозаготовительном цехе. Последовательность выполнения операций в трубозаготовительных цехах. Типизация монтажных положений газовых приборов.

Монтаж газовых приборов. Работы по установке газовых приборов. Комплектность газовых приборов. Безопасные работы при монтаже.

Установка газовых водонагревателей. Продукты сгорания. Дымоход и тягопрерыватель.

Установка газовых котлов. Продукты сгорания. Дымоход и тягопрерыватель.

Прокладка внутридомовой газовой сети. Газовые стояки и пробочные краны. Способы крепления и расположения крепежных деталей.

Тема 8. Пуско – наладочные работы и техническое обслуживание оборудования газоснабжения

Требования охраны труда работников организации.

Испытание наружных и внутренних газопроводов.

Продувка газопроводов.

Первый пуск газовых приборов.

Тема 9. Меры предосторожности при сооружении и техническом обслуживании систем и оборудования газоснабжения

Обязанности перед пуском газа. Письменные извещения.

Пуск газа в жилой дом. Включение газовых приборов.

Инструктаж населения.

Разрешение о вводе в эксплуатацию.

Повторное испытание газопроводов.

Тех.обслуживания систем газоснабжения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. ФЗ-116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
2. ФНП в области ПБ «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления». – 2013г.
3. Багдасаров В.А. Обслуживание и ремонт городских газопроводов. – Л., 1985;
4. Берсенев и др. Слесарь-газовик. Справочное руководство. - М., 1977.
5. Брюханов О.Н. Плужников А.И. Основы эксплуатации оборудования и систем газоснабжения. – М.,2005г.
6. Брюханов О.Н. Жила В.А. Природные и искусственные газы. – М.2004
7. Волков М.А., Волков В.А. – Эксплуатация газифицированных котельных. – М., 1990.
8. Данилов А.А. и др. – Газоснабжение предприятий. –С-Пб, 2001.
9. Жила В.А.и др. Газовые сети и установки. – М, 2003г.
10. Колпаков Л.А. и др. Эксплуатация и ремонт газорегуляторных пунктов и установок. – Л., 1989.
11. Кязимов К.Г. – Справочник газовика. – М.,2000.
12. Кязимов К.Г. Гусев В.Е. Устройство и эксплуатация газового хозяйства. – М, 2004г.
13. Кязимов К.Г. Эксплуатация и ремонт оборудования систем газоснабжения. – М.1999
14. Кязимов К.Г., Гусев В.А. – Основы газового хозяйства. – М., 2000.
15. Кязимов К.Г., Гусев В.Е. – Основы газового хозяйства. М.,2000.
16. Кязимов К.Г., Гусев В.Е. Эксплуатация и ремонт оборудования систем газоснабжения. – М., 1999.
17. Ревин А.И. и др. Регулирующее и предохранительное оборудование для современных систем газоснабжения. Саратов, 1989.
18. СП 62.13330.2011 Газораспределительные системы. Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002г.
19. СНиП I I-35-76 Гл.35.Котельные установки. Ч.2 Нормы проектирования.
20. СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб»
21. Справочник эксплуатационника газифицированных котельных. Под ред. Столпнера Е.Б. – Л., 1988.
22. Справочник. - Газорегуляторные пункты и установки. М., 2000.
23. Столпнер Е.Б., Панюшева З.Ф. – Справочное пособие для персонала газифицированных котельных. – Л., 1990.

Наглядные пособия.

1. Комплект плакатов по слесарному делу (10 шт.).
2. Оборудование производственной мастерской для изучения темы «Слесарное дело»: станки, приспособления для гнутья труб, нарезания резьбы, слесарный инструмент стационарного исполнения и т.д.
3. Образцы документации на проведение газоопасных работ.
4. Плакат «Инструменты и приспособления, материалы для проведения работ».
5. Плакат строения пламени при горении в зависимости от режима газоздушнoй смеси.
6. Плакат устройства ГРП и газового оборудования .
7. Плакат устройства дымоходов и вентканалов в жилых домах.
8. Плакаты «Защитные средства»
9. Плакаты «Оказание доврачебной мед. помощи».
10. Плакаты «Производство газоопасных работ».
11. Плакаты по видам запорной арматуры.
12. Плакаты по проведению работ по пуску газа на объекты газоснабжения.

13. Плакаты по устройству и типам бытовых газовых приборов(более 100 шт.)
14. Плакаты-схемы прокладки подземных газопроводов.
15. Таблица пределов удушающего действия природного газа, отравляющего действия продуктов неполного сгорания газа.
16. Таблица физико-химических свойств горючих газов.

Учебные видеофильмы.

1. «Бытовые газовые плиты».
2. «Газовые отопительные аппараты».
3. «Газовые проточные водонагреватели отеч. производства».
4. «Оборудование ГРП».
5. «Профилактическое обслуживание ГРП».
6. «Сущность коррозионных процессов».
7. «Техническое обслуживание газ. отопительных аппаратов».
8. «Техническое обслуживание газовых плит».
9. «Техническое обслуживание проточных водонагревателей».
10. «Устройство и работа газовых счётчиков».
11. Горелки с принудительной подачей воздуха.
12. Перевод ГРП на байпас.
13. ПЗК. – 2 серия.
14. ПЗК. – 1 серия.
15. Регуляторы давления газа. 1 серия.
16. Регуляторы давления газа. 2 серия.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА К ПЛАНУ И ПРОГРАММЕ
ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ**
по профессии «Монтажник санитарно-технических систем и оборудования».

Настоящие план и программа производственного обучения предназначены для организации производственного обучения слушателей после прохождения теоретического обучения по профессии «Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования» 3-4 разряда.

Производственное обучение проводится с учётом передовых методов труда, использования достижений науки и техники при производстве работ по данной профессии.

В процессе производственного обучения необходимо уделять внимание освоению слушателями приёмов выполнения основных слесарных работ, применению на практике технологических операций, выполняемых всеми видами слесарного инструмента с соблюдением требований техники безопасности и охраны труда. С этой целью мастера и инструкторы производственного обучения должны показывать приёмы и способы безопасного выполнения каждого нового вида работ.

При обучении на производстве необходимо уделять больше внимания на самостоятельное выполнение технического обслуживания и приёмов устранения неисправностей газового оборудования. В процессе обучения особое внимание следует обращать на выполнение производственных инструкций на каждый вид работ. Обучение на производстве является завершающим этапом обучения и ставит своей задачей обобщение и совершенствование знаний и умений, полученных в процессе обучения, закрепление профессиональных навыков работы непосредственно на рабочих местах; ознакомление с организацией труда на предприятиях, с современными, перспективными методами работы.

К концу обучения каждый учащийся должен уметь самостоятельно выполнять все виды работ, предусмотренных квалификационной характеристикой для соответствующего разряда.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ
по профессии
«Монтажник санитарно – технических систем и оборудования».

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1	Вводное занятие	0,5
2	Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность. Инструктаж по безопасности труда (в филиале, структурном подразделении)	3,5
3	Ознакомление с предприятием и его объектами	1
4	Выполнение монтажных работ	33
5	Обучение монтажу газопроводов и оборудования систем газоснабжения	30
6	Выполнение газоопасных работ по ликвидации аварийных ситуаций на объектах газоснабжения	4
7	Самостоятельное выполнение работ монтажника санитарно-технических систем и оборудования	8
	ИТОГО	80

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

Наименование темы	Срок обучения в часах	Содержание информации для формирования умений	Формируемые умения	Связь с учебными дисциплинами
1. Вводное занятие	0,5	<p>Учебно-производственные и воспитательные задачи курса. Содержание труда монтажника санитарно – технических систем и оборудования. 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 производственного обучения.</p>	Ознакомление с программой производственного обучения.	Цикл социально-экономических дисциплин.
2. Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность. Инструктаж по безопасности труда (в филиале, структурном подразделении)	3,5	<p>Инструктаж по безопасности труда. Виды и причины травматизма. Мероприятия по предупреждению травматизма. Пути повышения безопасности работы. Индивидуальные средства защиты. Ограждение опасных зон. Правила безопасности при ремонте газового оборудования жилых домов, административных и общественных зданий. Пожарная безопасность. Причины возникновения пожара. Особенности пожаров на газифицированных объектах. Меры по предупреждению пожаров. Правила пользования средствами пожаротушения. Действия рабочих при возникновении пожаров. Первая помощь при ожогах. Инструктаж по ТБ на рабочем месте. Электробезопасность. Защитное заземление в помещениях, на рабочих местах. Пользование пусковыми приборами. Особенности пользования пусковыми и</p>	<p>Умение пользоваться средствами индивидуальной защиты, средствами пожаротушения. Умение оказывать первую помощь при получении травм на рабочем месте под руководством инженера по охране труда.</p>	Цикл социально-экономических дисциплин.

		измерительными приборами в загазованной среде. Оказание первой помощи при поражении электрошоком. Порядок допуска персонала к работе с электроприборами, механизмами, электрооборудованием.		
3. Ознакомление с предприятием и его объектами	1	<p>Общая характеристика предприятия:</p> <p>Эксплуатационные службы предприятия ознакомление с организацией производства работ на данном предприятии:</p> <p>Ознакомление с обслуживаемыми объектами, с характером и спецификой работ.</p> <p>Правила внутреннего распорядка, порядок получения и сдачи инструмента и приспособлений.</p> <p>Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.</p> <p>Ознакомление с оборудованием. Содержание труда монтажника санитарно – технических систем и оборудования.</p> <p>Ознакомление с рабочим местом, порядком получения и сдачи инструмента. Расстановка обучающихся по рабочим местам.</p> <p>Ознакомление с режимом работы и правилами внутреннего распорядка.</p>		Цикл социально-экономических дисциплин
4. Выполнение монтажных работ	33	<p>Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.</p> <p>Ознакомление с требованиями к качеству выполняемых работ, разбор технологической документации. Обучение приемам рациональной организации рабочего места.</p> <p>Выполнение основных монтажных операций при изготовлении различных деталей единичными и небольшими партиями (разметка, рубка, правка, гибка, опилование, сверление,</p>	<p>Умение изготавливать единичные детали.</p> <p>Умение пользоваться тех. документацией.</p> <p>Навыки работы по сборке и разборке разъемных соединений.</p>	Цикл профессиональных дисциплин.

нарезание резьбы, отбортовка и развальцовка и др.).

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 квалитетов и параметры шероховатости по 5-6-му классам.

Выполнение слесарно-сборочных и заготовительных работ.

Ознакомление с оборудованием и инструментом при выполнении сборки и разборки элементов трубопроводов и газового оборудования.

Сборка разъемных соединений при помощи винтов, болтов, гаек, шпилек, шпонок, муфт. Фиксирование деталей болтами и винтами. Затяжка болтов и гаек в групповом соединении. Сборка шпоночных и шлицевых соединений. Подбор и пригонка шпонок по пазу.

Сборка водогазопроводных труб разных диаметров на резьбе с помощью муфт, фасонных частей и соединительных гаек, без уплотнительного материала и на уплотнительном материале.

Сборка труб на фланцевых соединениях. Установка на трубах арматуры.

Сборка неразъемных соединений. Запрессовка втулок, штифтов и шпонок.

Склеивание листовых материалов. Клепка с применением ручного инструмента.

Освоение приемов разборки,

		<p>притирки и сборки арматуры сетевого и сжиженного газа. Гнутье труб. Гнутье труб вручную. Освоение приемов гнутья труб в холодном и горячем состоянии. Гнутье стандартных деталей трубопроводов. Гнутье труб и деталей по шаблонам и на станках.</p> <p>Отбортовка и развальцовка труб. Выполнение операций с нагреванием их концов и использованием ручного инструмента. Контроль качества выполняемых работ. 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.</p>		
5. Обучение монтажу газопроводов и оборудования систем газоснабжения	30	<p>Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Ознакомление с видами выполняемых работ и технологической документацией на выполнение работ. Обучение приемам рациональной организации рабочего места, самоконтроля качества выполняемых работ. Рабочий инструмент и приспособления. Определение неполадок и составление дефектной ведомости.</p>	Навыки работы по монтажу	Цикл профессиональных дисциплин.
6. Участие в выполнении газоопасных работ по ликвидации аварий на объектах газоснабжения	4	<p>Определение мест утечек газа. Способы определения утечек газа. Использование газоанализатора при определении загазованности объекта. Соблюдение требований НТД по выполнению работ в загазованной среде. Использование средств</p>	Умение определять, находить и устранять утечки газа в газопроводах, газовом оборудовании и арматуре. Грамотно применять	Цикл профессиональных дисциплин.

		<p>индивидуальной защиты, соблюдение порядка выполнения газоопасных работ.</p> <p>Выполнение газоопасных работ по устранению утечек газа: из резьбовых соединений на газопроводах, из запорных устройств.</p> <p>Меры по ликвидации последствий аварий и их локализация.</p> <p>Способы оповещения об аварии.</p>	<p>теоретические знания на практике под руководством инструктора.</p>	
<p>8. Самостоятельное выполнение работ монтажника санитарно-технических систем и оборудования.</p>	8	<p>Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационной характеристикой монтажника санитарно – технических систем и оборудования под руководством мастера (инструктора)</p> <p>производственного обучения в составе рабочих бригад по эксплуатации и ремонту бытовых газовых аппаратов и приборов.</p> <p>Работы выполняются с соблюдением строительных норм, инструкций и правил безопасности труда.</p> <p>Участие в выполнении работ совместно с рабочим более высокой квалификации.</p>	<p>Закрепление полученных ранее навыков по монтажу сетей газопотребления и газораспределения</p>	<p>Цикл профессиональных дисциплин.</p>

