

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель генерального директора –
главный инженер
АО «Газпром газораспределение Ярославль»



А.Н. Болотов

**ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ
ПО ПРОФЕССИИ**
«Слесарь аварийно – восстановительных работ в газовом хозяйстве».
4-6 разряда

Согласовано:
Заместитель генерального директора
по общим вопросам
С.Н. Ломасов

Ведущий инженер ОПБОТиЭ
С.В. Пурышев

Ведущий инженер УМЦ
М.В. Ангелов

Код 18449
Контингент слушателей: рабочие.
Форма обучения: очно-заочная.
Длительность обучения: 240 часов
Режим занятий: 8 учебный часов.
Уровень получаемого образования: профессиональное (дополнительное).
Выдаваемый документ: удостоверение, свидетельство.

г. Ярославль
2022 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебный план и программы составлены на основании типовых программ Института развития профессионального образования и предназначены для профессиональной подготовки по профессии "Слесарь аварийно – восстановительных работ в газовом хозяйстве».

Программа содержит квалификационную характеристику, учебный тематический план и программу производственного обучения.

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

Продолжительность обучения рабочих установлена 1,5 месяца в соответствии с действующим Перечнем профессий для профессиональной подготовки рабочих кадров.

Разработка и утверждение учебной программы для переподготовки (переобучения), а также обучение рабочих вторым (смежным) профессиям выполнены в соответствии с программой подготовки вновь принятых рабочих.

Сроки освоения программы переподготовки (переобучения), а также обучения рабочих вторых (смежным) профессиям сокращены на половину срока подготовки вновь принятых рабочих (п.14 «Положения об организации обучения и проверки знаний рабочих организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору», утв. Приказом от 29.01.2007 г. №37).

Учебная программа для подготовки новых рабочих по профессии "Слесарь аварийно – восстановительных работ в газовом хозяйстве" разработана с учетом знаний и профессиональных умений обучающихся, имеющих начальное профессиональное образование.

К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия - Слесарь аварийно – восстановительных работ в газовом хозяйстве.

Слесарь аварийно – восстановительных работ в газовом хозяйстве *должен уметь:*

1. выполнять аварийно-восстановительные работы на действующих газопроводах низкого и среднего давлений диаметром до 500мм включительно;
2. удалять газоконденсат из конденсатосборников;
3. производить смазку кранов, испытание газопроводов на герметичность, продувку и пропарку их;
4. производить рытье шурфов по трассе подземных газопроводов для устранения аварии;
5. выполнять ремонтные работы по восстановлению бытовой газовой аппаратуры, групповых баллонных установок сжиженного газа, а также газового оборудования;
6. производить пуск газа в сеть и подключение к сети газового оборудования.

Слесарь аварийно – восстановительных работ в газовом хозяйстве *должен знать :*

1. устройство, правила технической эксплуатации и ремонта бытовой газовой аппаратуры, квартирных отопительных котлов с автоматикой, пищеварочных котлов и групповых баллонных установок сжиженного газа;
2. правила пуска газа в сеть, монтажа и подключения к сети газового оборудования;
3. схемы расположения газопровода и коммуникаций;
4. правила котлонадзора по устройству и безопасной эксплуатации резервуаров и других сосудов, работающих под давлением;
5. правила ведения аварийно-ремонтных работ на трассах действующих газопроводов низкого и среднего давлений диаметром до 500мм включительно;
6. правила продувки, пропарки и испытания газопроводов на герметичность;
7. устройство временных байпасов на аварийных газопроводах;
8. производство ремонтных работ на раструбных соединениях чугунных газопроводов и способы установки муфт на газопроводах;
9. технические условия монтажа и эксплуатации подземных газопроводов.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№№	Предметы	Количество часов (IV разряд)
	Теоретическое обучение	
	Общетеchnический курс	
1.	Основы рыночной экономики и предпринимательства	6
2.	Материаловедение	6
3.	Чтение чертежей	4
4.	Электротехника	4
5.	Специальная технология	60
	Производственное обучение	152
	Консультации	4
	Экзамен	4
	ИТОГО:	240

**Пояснительная записка к учебной дисциплине
«Основы рыночной экономики
и предпринимательства»**

Развитие рыночных отношений требует нового подхода к формированию и подготовке кадров, приспособленных к деятельности в новых экономических условиях. Профессиональные кадры должны овладеть рыночными методами хозяйствования, позволяющими удовлетворять нужды и потребности потребителя и обеспечить прибыль производителю.

Изучение данной учебной дисциплины рассчитано на краткий курс основных понятий экономических процессов производства с целью формирования у слушателей умение приобретать, усваивать и применять экономические знания, объяснять современные экономические явления, способствовать выработке активной позиции по отношению к происходящим в обществе процессам.

**Тематический план и программа
по учебной дисциплине
«Основы рыночной экономики
и предпринимательства»**

№ п/п	ТЕМЫ	Кол-во часов
1	Введение в экономику	2
2	Рыночная экономика: принципы и механизм функционирования. Основы предпринимательства.	1
3	Маркетинг. Менеджмент.	1
4	Кодекс законов о труде.	2
	ВСЕГО:	6

**Содержание программы
учебной дисциплины
«Основы рыночной экономики и предпринимательства»**

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 чем измеряется экономика? Определение основных экономических показателей.

Натуральные и стоимостные измерители. «Экономический айсберг»: видимые скрытые части. История рынка в России.

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

Тема 2. Рыночная экономика: принципы и механизм функционирования. Основы предпринимательства.

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 и банкротстве предприятия.

Тема 3. 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 4. Кодекс законов о труде. Оплата труда в газовой промышленности.

Нормирование труда. Сдельная и повременная оплата труда. Основные статьи Закона РФ о труде. Порядок приема и увольнения. Оплата отпускников, сверхурочных, работ по совместительству. Работа на предприятиях. Начисление пособий по безработице. Порядок отчисления в Пенсионный фонд.

Литература:

1. Савицкий В.Б. Экономика, организация и планирование производства в газовой промышленности – М.: Недра, 1985.
2. Исаев Е.С. Анализ себестоимости в системе управления газовым хозяйством – Л.: Недра, 1985.
3. Грузинов В.П., Грибов В.Д. Экономика предприятия: Учебное пособие – 2-е изд., доп. – М.: Финансы и статистика, 2001.
4. Басовский Л.Е. Теория экономического анализа: Учебное пособие. – М.: ИНФРА – М, 2001.
5. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: 4-е изд., перераб. И доп. – Минск: ООО «Новое издание», 2000.

Пояснительная записка к учебной дисциплине «Материаловедение».

Данная учебная дисциплина вводится в курс изучения данной профессии для ознакомления с понятиями и основными сведениями о конструктивных материалах, их свойствах, методах испытаний. Данная дисциплина необходима в изучении программы подготовки по данной профессии для более конкретного ознакомления с материалами (металлами и неметаллами), применяемыми при строительстве и эксплуатации систем газораспределения.

Изучение данной учебной программы послужит также расширению кругозора слушателей.

Тематический план и программа по учебной дисциплине «Материаловедение»

№п/п	Темы	Кол-во часов
1.	Основные сведения о черных металлах и сплавах.	1
2.	Свойства металлов и сплавов. Методы их испытаний. Цветные металлы и их сплавы.	1
3.	Прокладочные, уплотнительные, набивочные и смазочные материалы.	1
4.	Проводниковые и электроизоляционные материалы.	1
5.	Стальные трубы и фасонные части.	1
6.	Полиэтиленовые трубы и фасонные части.	1
	ИТОГО	6

Содержание программы учебной дисциплины «Материаловедение»

Тема 1. Основные сведения о черных металлах и сплавах.

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

Тема 2. Свойства металлов и сплавов. Методы их испытаний. Цветные металлы и их сплавы.

Физические, химические технологические и эксплуатационные свойства металлов и сплавов.

Методы испытаний металлов и сплавов.

Основы термической обработки металлов.

Цветные металлы и их сплавы. Свойства и область применения меди, алюминия. Основные сплавы из цветных металлов, их применение. Твердые сплавы.

Тема 3. Прокладочные, уплотнительные, набивочные и смазочные 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.

Тема 4. Проводниковые и электроизоляционные материалы.

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 5. Стальные трубы и фасонные части.

Нормативные документы, которым должны соответствовать трубы. ГОСТы, СНиПы. 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 труб при сварке. Запорная трубопроводная арматура. Классификация трубопроводной арматуры.

Тема 6. Полиэтиленовые трубы и фасонные части.

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 пособие/под ред. Н.И. Рябцева – М.: Недра, 1985.
2. Каргин В.Ю., Бухин В.Е., Вольнов Ю.Н. Полиэтиленовые газовые сети. Материалы для проектирования и строительства. Приволжское кн. изд., 2001
3. Шурайц А.Л., Каргин В.Ю., Вольнов Ю.Н. Газопроводы из полимерных материалов: Пособие по проектированию, строительству и эксплуатации. Саратов, 2007.
4. Шур И.А. Газораспределительные пункты и установки – Л.: Недра, 1985.

**Пояснительная записка
к учебной дисциплине
«Чтение чертежей»**

Данная учебная дисциплина вводится в курс изучения данной профессии с целью формирования у слушателей навыков чтения чертежей схем газопроводов и газовой арматуры на объектах газоснабжения.

Программа рассчитана на 4 часа в виде лекций и дает основы знаний техники чтения чертежей.

**Тематический план и программа
по учебной дисциплине
«Чтение чертежей»**

№п/п	Темы	Кол-во часов
1.	Общие сведения о чертежах. Нанесение размеров на чертежах.	2
2.	Чтение чертежей.	2
	ИТОГО:	4

Содержание программы.

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 твердости, предела прочности, предела упругости.

Литература:

1. Вышнепольский И.С. *Техническое черчение*. М., Высшая школа, 1991.
2. Журавлев А.Н. *Допуски и технические измерения*. Киев, 1991.
3. Владимиров Я.В. – *Черчение*. М, 1984.
4. Гостюшов А.А. – *Инженерная графика*. М., 2002.

Пояснительная записка к учебной дисциплине «Электротехника».

Данная учебная дисциплина вводится для общего развития слушателей, ознакомления их с использованием электрической энергии, для лучшего усвоения знаний о проводниках и изоляторах, о генераторах постоянного и переменного тока, о трансформаторах, их назначении, принципе их работы.

Тематический план и программа по учебной дисциплине «Электротехника».

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1.	Электрические цепи и устройства	2
2.	Производство. Распределение и использование электроэнергии.	2
	ИТОГО:	4

Содержание программы.

Тема 1. Электрические цепи и устройства.

Закон Ома для участка 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. Отчетливое представление об опасности электрического тока 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., Левин С.С. Электротехника и оборудование. – М., Высш. школа, 1984.
3. Справочник по электротехническим материалам, т.1. М., 1986 (под. Ред. Корицкого Ю.В.)

**Тематический план и программа
специальной технологии
по профессии
«Слесарь аварийно – восстановительных работ в газовом хозяйстве»**

№	Наименование тем	Количество часов	
1.	Введение	2	1
2.	Горючие газы и их физико-химические свойства	2	
3.	Горение газа и газогорелочные устройства	2	
4.	Система газоснабжения городов и других населенных пунктов	2	
5.	Сооружения и приемка систем газоснабжения	2	
6.	Устройство и эксплуатация наружных газопроводов и сооружений на них	8	
7.	Устройство и эксплуатация групповых резервуарных установок сжиженного газа	4	
8.	Устройство и эксплуатация газорегуляторных пунктов	4	
9.	Локализации и ликвидация аварий в газовом хозяйстве	10	
10.	Газопроводы и газовое оборудование предприятий бытового обслуживания населения непромышленного характера	6	
11.	Индивидуальные газобаллонные установки сжиженных углеводородных газов	4	
12.	Правила перевозки сжиженных углеводородных газов	2	
13.	Контрольно-измерительные приборы, системы автоматизации и сигнализации	4	
14.	Газоопасные работы.	4	
15.	Охрана труда, пожарная безопасность и электробезопасность	4	
ИТОГО:		60	

ПРОГРАММА . специальной технологии

Тема 1. Введение

Перспективы развития отрасли в свете решений правительства.

Основные газовые месторождения и дальние магистральные газопровода.
Значение газа как топлива в энергоснабжении городов.

Основные нормативные документы. Преимущества газового топлива перед другими видами топлива.

Задачи и работа слесарей аварийно – восстановительных работ в газовом хозяйстве.

Ознакомление с квалификационной характеристикой, содержанием учебной программы и расписанием занятий.

Тема 2. Горючие газы и их физико-химические свойства.

Основные свойства газов. Давление газа. Единицы измерения давления. Соотношения между единицами измерения давления. Приборы для измерения давления, применяемые в газовом хозяйстве.

Температура газа. Определение и единицы измерения температуры. Нормальное состояние газа. Удельный вес газа. Определение и единицы измерения. Плотность газа.

Теплотворная способность топлива. Единица измерения.

Горючие газы и их физико-химические свойства.

Классификация и характеристика горючих газов. Получение сжиженных газов. Химический состав газов. Основные свойства газов. Теплотворная способность, удельный вес, влажность, температура воспламенения и горения, пределы взрываемости. Вредные смеси в горючих газах. Температура кипения и испарения сжиженных газов. Упругость паров сжиженных газов в зависимости от состава газа и температуры.

Требования государственных стандартов к сетевому и сжиженному газам, применяемый для газоснабжения коммунально-бытовых предприятий.

Значение одоризации горючих газов как мероприятия, повышающего безопасность пользования газом и эксплуатации газового хозяйства. Одоранты. Нормы и контроль степени одоризации газов.

Тема 3. Горение газа и газогорелочные устройства.

Понятие о горении и о скорости распространения пламени. Строение пламени газовой горелки. Полное и неполное сгорание газа. Условия, необходимые для обеспечения полного сгорания газа.

Классификация газогорелочных устройств, их характеристика и место установки. Диффузионные и инжекционные горелки, принцип работы. Первичный и вторичный воздух. Влияние на процесс горения и работу горелок избытка и недостатка воздуха. Явления отрыва и проскока пламени в газовых горелках. Способы регулировки горелок на нормальное горение. Состав (компоненты) продуктов неполного сгорания.

Тема 4. Система газоснабжения городов и других населенных пунктов.

Система газоснабжения на сетевом газе.

Понятие об устройстве магистральных газопроводов и сооружений на них.

Распределительная система газовой сети населенного пункта. Схема сети: кольцевая, тупиковая и комбинированная. Их достоинства и недостатки. Газопроводы /транзитные и распределительные/ и вводы. Газопроводы высокого, среднего и низкого

давления. Распределение газа и регулирование давления газа в газопроводах. Классификация систем газоснабжения по количеству ступеней давления, применяемых в газовых сетях. Одноступенчатые, двухступенчатые и многоступенчатые системы газоснабжения: их достоинства и недостатки.

Общие сведения о назначении, устройстве в работе газораспределительных, газгольдерных и регуляторных станций /пунктов/.

Схемы газоснабжения на сжиженном газе. Понятие о назначении и устройстве газонаполнительных станций сжиженного газа. Централизованное газоснабжение потребителем от групповых резервуарных установок.

Устройство групповых резервуарных установок и газопроводов сжиженного газа.

Баллонное газоснабжение.

Тема 5. Сооружения и приемка систем газоснабжения.

Порядок проектирования систем газоснабжения. Выдача технических условий, их согласование.

Земляные работы и работы по устройству оснований при строительстве систем газоснабжения.

Требования к трубам, фасонным частям, сварочным и изоляционным материалам. Требования к сварщикам при сооружении газопроводов. Подготовка и сварка стальных труб. Пооперационный контроль за качеством сварки труб. Контроль качества сварных соединений.

Особенности изоляции фасонных частей и стыков газопроводов. Методы проверки качества изоляции. Дефекты изоляции и способы их устранения. Электрохимическая защита.

Бестраншейная прокладка газопроводов и футляров под железнодорожными, трамвайными путями, под шоссевыми дорогами и т.д.

Основные сведения о прокладке газопроводов по мостам и эстакадам. Понятие о дюкерах.

Установка арматуры газопроводов: задвижек, кранов, гидрозатворов, контрольных трубок.

Общие понятия о строительстве газопроводов из полиэтилена.

Монтаж наружных и внутренних газопроводов, оборудования и приборов.

Производство испытаний.

Порядок приемки систем газоснабжения в эксплуатацию.

Тема 6. Устройство и эксплуатация наружных газопроводов и сооружений на них.

Устройство подземных, надземных и наземных газопроводов.

Сооружения на газопроводах.

Размещение отключающих устройств на газопроводах.

Виды и порядок выполнения работ при эксплуатации наружных газопроводов. Техническое обслуживание, текущий и капитальный ремонт. Периодичность и объемы выполнения работ.

Понятие о почвенной и электрохимической коррозии труб. Средства и виды защиты газопроводов от разрушения коррозией.

Основные причины образования конденсата или влаги в газопроводах.

Назначение и порядок выполнения работ по откачке конденсата из подземных газопроводов (низкого, среднего давления).

Тема 7. Устройство и эксплуатация групповых резервуарных установок сжиженного газа.

Назначение и устройство групповых резервуарных установок. Установка и обвязка резервуаров. Устройство редукционной головки.

Назначение испарителей, их типы, устройство и особенности обслуживания.

Периодичность и порядок выполнения работ при эксплуатации.

Объем работ при эксплуатации групповых резервуарных установок сжиженного газа: техническое обслуживание и ремонт, слив газа в резервуарные установки, откачка неиспарившегося газа из резервуаров.

Основные неисправности в оборудовании редукционных головок и способы их устранения.

Техническое освидетельствование резервуаров.

Тема 8. Устройство и эксплуатация газорегуляторных пунктов..

Назначение газорегуляторных пунктов (ГРП), газорегуляторных установок (ГРУ) и шкафных газорегуляторных пунктов (ШГРП). Деление ГРП, ГРУ и ШГРП по входному давлению и их расположение в газовой сети.

Технические требования к зданиям, где располагается ГРП, ГРУ. Материалы конструкций и покрытия. Расположение в них газовых коммуникаций, арматуры, приборов отопления, вентиляции, освещения, связи.

Газовое оборудование ГРП, ГРУ и ШГРП. Назначение регуляторов давления. Техническая характеристика и типы регуляторов давления. Их устройство, работа и неполадки, настройка на рабочее давление.

Назначение и устройство, принцип действия, техническая характеристика предохранительных устройств.

Процесс срабатывания, настройки на повышенное и пониженное давление, проверка на срабатывание. Возможные неисправности, их признаки и способы устранения.

Устройство и назначение гидрозатворов, пружинных, сбросных клапанов. Настройка на заданное давление. Уровень жидкости в гидрозатворах.

Фильтры, их назначение и возможные неисправности. Материал заполнения фильтров, определение степени засоренности фильтра по перепаду давления газа. Допустимые перепады на фильтре.

Обводной газопровод (байпас). Его назначение, методы перевода работы регуляторных пунктов с регулятора на байпас и с байпаса на работу регулятора.

Импульсные, продувочные, сбросные газопроводы и их назначение. Соединение импульсных трубок.

Виды технического обслуживания ГРП, ГРУ и ШГРП, состав работ и сроки обслуживания. Проверка помещений ГРП на загазованность и правильности показаний манометров.

Проверка системы отопления, освещения, вентиляции и связи.

Текущий ремонт. Состав работ, сроки и порядок их выполнения.

Тема 9. Локализация и ликвидация аварий в газовом хозяйстве.

Организация аварийно-диспетчерской службы, филиалов и бригад с круглосуточным и дневным дежурством для локализации и ликвидации аварийных ситуаций.

Основные задачи и функции аварийной службы.

Оснащение и оперативно-техническая документация.

Планы локализации и ликвидации аварий. Порядок взаимодействия с другими службами города.

Действия персонала аварийных бригад при авариях в газовом хозяйстве.

Порядок эвакуации населения при загазованности жилых домов и меры безопасности при эвакуации.

Возможные причины аварий в газовом хозяйстве.

Составление технического акта на аварию и несчастный случай.

Тема 10. Газопроводы и газовое оборудование предприятий бытового обслуживания населения непроизводственного характера.

Требования к помещениям, подлежащим газификации.

Устройство вводного газопровода и внутренней разводки газопроводов, места их расположения. Назначение и места установки футляров. Заделка футляров.

Конструктивные элементы креплений газопровода, арматуры на газопроводах. Взаимное расположение электропроводки и газопровода.

Устройство и назначение бытовых газовых плит, водонагревателей.

Основные конструктивные элементы бытовых газовых плит: рабочий стол, духовой шкаф, газовые горелки и крановая группа. Назначение отдельных конструктивных элементов в работе прибора. Технические характеристики газовых плит. Назначение, устройство и работа горелок, краников, духового шкафа и других элементов плит.

Типы проточных газовых водонагревателей. Техническая характеристика проточных водонагревателей. Газогорелочные устройства, теплообменник с камерой сгорания, блок-кран, газоотвод и система автоматики. Назначение и работа отдельных конструктивных элементов.

Техническая характеристика емкостных водонагревателей. Основные конструктивные элементы: стальной кожух с теплоизоляцией, бак с жаровой трубой, горелочные устройства, газоотвод, комплект автоматики. Назначение и работа отдельных конструктивных элементов.

Тема 11. Индивидуальные газобаллонные установки сжиженных углеводородных газов.

Классификация газобаллонных установок: групповые и индивидуальные, с размещением баллонов снаружи и внутри здания.

Требования к установке шкафов для баллонов. Устройство и типы баллонов для сжиженного газа. Требования к установке баллонов внутри помещения.

Назначение, типы регуляторов давления, применяемых в индивидуальных газобаллонных установках, их устройство и принцип работы. Характерные нарушения в работе регуляторов и их устранение.

Тема 12. Правила перевозки сжиженных углеводородных газов.

Классификация транспортных средств, занятых перевозкой сжиженных углеводородных газов. Организация передвижения транспортных средств при перевозке сжиженных газов. Дополнительные требования к транспортным средствам.

Требования к водителям транспортных средств и сопровождающим опасный груз лицам. Система информации об опасности.

Тема 13. Контрольно-измерительные приборы, системы автоматизации и сигнализации.

Назначение и виды контрольно-измерительных приборов, устанавливаемых на газовом оборудовании.

Приборы для измерения давления газа. Манометры пружинные и жидкостные (заполняемые водой, ртутью, маслом, спиртом). Различия их по шкале и цене деления шкалы. Устройство, работа и место их установки. Порядок отсчета давления. Уход за жидкостными манометрами. Тягонапомеры жидкостные и мембранные, их устройство и техническая эксплуатация.

Требования, предъявляемые к трехходовым кранам. Положение трехходового крана в период проверки манометра. Неисправности в работе пружинных манометров и их устранение.

Регистрирующие манометры (самопишущие), их назначение, устройство и работа.

Приборы и устройства для измерения расхода газа.

Приборы, применяемые для определения концентрации газа (ЭХТ, СГГ, ФП, ИТ-М).

Приборы, применяемые для обнаружения повреждений изоляции подземных газопроводов (ИПИГ, АНГПИ).

Типы расходомеров. Ротационные газовые счетчики, их устройство, принцип действия.

Понятие о дистанционном управлении и телеизмерении.

Техническое обслуживание и ремонт средств измерений, систем автоматизации и сигнализации. Объем и периодичность работ.

Тема 14. Газоопасные работы.

Газоопасные работы и порядок их выполнения. Требования к персоналу при выполнении газоопасных работ. Работы, выполняемые по нарядам-допускам и спецпланам. Требования к инструменту и светильникам. Средства индивидуальной защиты при выполнении газоопасных работ. Порядок завершения газоопасных работ.

Тема 15. Охрана труда, пожарная безопасность и электробезопасность.

Порядок допуска рабочих к самостоятельной работе в газовом хозяйстве. Вводный инструктаж, первичный на рабочем месте, повторный, внеплановый, целевое обучение и проверка знаний. Должностные и производственные инструкции, инструкции по безопасным методам работ. Ответственность за нарушение правил техники безопасности.

Взрыв и его факторы. Мероприятия по снижению разрушающей силы взрыва. Способы обнаружения утечек газа.

Действия персонала при ликвидации утечек газа, аварий и несчастных случаев. Отраваляющие и удушающие свойства газов.

Порядок пользования инструментом и приспособлениями.

Требования безопасности к исходным материалам, порядок их хранения и транспортирования, к технологическим процессам, размещению оборудования.

Оказание доврачебной помощи пострадавшим при отравлении, ожогах, обморожении, ушибах и поражениях эл. током. Искусственное дыхание и закрытый массаж сердца.

Средства индивидуальной защиты. Действия персонала при авариях.

Противопожарные мероприятия и инструкции по противопожарной безопасности на объекте.

Схема эвакуации работающих и транспорта из здания.

Первичные средства пожаротушения. Порядок пользования огнетушителями.

**Пояснительная записка
к плану и программе
производственного обучения
по профессии
«Слесарь аварийно – восстановительных работ в газовом хозяйстве».**

Настоящие план и программа производственного обучения предназначены для организации производственного обучения слушателей после прохождения теоретического обучения по профессии «Слесарь аварийно – восстановительных работ в газовом хозяйстве» и рассчитана на 152 часа.

В процессе обучения особое внимание уделяется освоению слушателями приемов выполнения аварийно – восстановительных работ на газопроводах, выполнения ремонтных работ по восстановлению бытового газового оборудования, а также установленного на промышленных предприятиях, предприятиях коммунально-бытового назначения и в учреждениях, работ по пуску газа в сеть и подключению к сети газового оборудования. С этой целью мастера и инструкторы производственного обучения должны показывать приемы и способы безопасного выполнения каждого вида 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 предприятии, 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**

№п/п	Темы	Количество часов
1.	Вводное занятие	2
2.	Безопасность труда, пожарная безопасность и электробезопасность	6
3.	Слесарные работы	24
4.	Эксплуатация систем газоснабжения	56
5.	Самостоятельное выполнение работ слесаря аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве	64
	Квалификационная пробная работа.	
	ИТОГО:	152

ПРОГРАММА **производственного обучения**

Тема 1. Вводное занятие

Учебно-воспитательные задачи при подготовке новых рабочих. Ознакомление с организационной структурой и задачами аварийно – диспетчерской службы в районах газового снабжения. Задача и работа слесаря аварийно – восстановительных работ в газовом хозяйстве.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой производственного обучения слесаря.

Тема 2. Меры безопасности при производстве работ, пожарная безопасность и электробезопасность.

Инструктаж по безопасности труда при выполнении газоопасных работ. Правила безопасности при выполнении аварийно – восстановительных и ремонтных работ на газопроводах. Допуск к газоопасным работам. Травматизм на производстве и мероприятия по его предупреждению.

Выполнение работ в колодцах и траншеях. Устранение закупорок и гидратных образований в газовом оборудовании. Приобретение навыков при работе с газоанализаторами и газоиндикаторами.

Индивидуальные средства защиты. Ограждение опасных зон.

Пожарная безопасность. Меры по предупреждению пожаров. Правила пользования средствами пожаротушения. Действия рабочих при возникновении пожаров. Первая помощь при отравлении газом, травмах и ожогах.

Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

Электробезопасность. Защитное заземление в помещениях и на рабочих местах. Особенности пользования пусковыми и измерительными приборами в загазованной среде. Оказание помощи при поражении электротоками.

Порядок допуска персонала к работе с электроприборами, механизмами, электрооборудованием.

Тема 3. Слесарные работы.

Ознакомление с оборудованием рабочего места для слесарных работ.

Слесарный верстак, слесарные тиски /стульевые, ручные поворотные-параллельные/. Слесарный инструмент: молотки, зубила, напильники, ключи, чеканки, конопатки, труборезы, газовые ключи. Подготовка оборудования и инструмента к работе.

Резание и отпиливание металла и труб. Резание стальных труб ножовкой и труборезами. Отпиливание кондов, опилование фасок стальных труб для подготовки их к сварке.

Нарезание резьбы. Нарезание короткое и длинной резьбы на газовых трубах клуппами. Срезание сгонов, боченков и ниппелем с пригонкой резьбы под муфту. Нарезание наружной и внутренней резьбы. Нарезание резьбы в сквозных и глухих отверстиях.

Сборка и разборка стальных труб и арматуры, протирка арматуры. Сборка водогазопроводных труб на цилиндрической резьбе с уплотнением. Разборка резьбовых соединений. Навертывание и свертывание со стояков конденсатосборников. Сборка узлов из водогазопроводных труб.

Сборка фланцевых соединений, заготовка и постановка прокладок, затягивание болтов.

Разборка и сборка задвижек, подземных кранов, гидрозатворов, сифонов, контрольных трубок, компенсаторов, набивка сальников. Протирка пробочных кранов.

Тема 4. Эксплуатация систем газоснабжения. Замена баллонов у потребителей

Порядок организации и проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту газорегуляторных пунктов, газопроводов, групповых резервуарных установок, внутридомового газового оборудования. Устранение неисправностей, возникших в процессе эксплуатации. Осмотр и замена арматуры, установленной на газопроводе. Проверка состояния газопроводов и их изоляции. Измерение давления газа в газопроводах. Измерение электрических потенциалов на газопроводах.

Замена баллонов с газом внутри и снаружи помещения. Обмывание резьбовых соединений. Инструктаж населения по пользованию газом.

Тема 5. Самостоятельное выполнение работ слесаря аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве.

Самостоятельное выполнение слесарных работ в соответствии с квалификационной характеристикой слесаря аварийно – восстановительных работ в газовом хозяйстве.

Закрепление и совершенствование навыков работы, применение высокопроизводительных приемов и методов труда.

Литература:

1. Промышленное газовое оборудование. Справочник/Издание 3-е, перераб. и доп. – Саратов: Газовик, 2003.
2. Жила В.А. Автоматика и телемеханика систем газоснабжения: Учебник – М.: ИНФРА –М, 2006.
3. Кязимов К.Г. Устройство и эксплуатация газового хозяйства: Учебник для нач. проф. образования/ К.Г. Кязимов, В.Е. Гусев – М.: Издательский центр «Академия», 2004.
4. Макиенко Н.И. Слесарное дело. – М., в.шк., 1984.
5. Губий И.Г. Устройство наружных трубопроводов. М., в.шк., 1991.
6. Котов В.Т. Охрана труда в газовом хозяйстве – Л.: Недра, 1989.
7. Багдасаров В.А. Аварийная служба городского газового хозяйства. – Л.: Недра, 1975.
8. Драчнев В.Г. Диспетчеризация городских систем газоснабжения. – Л.: Недра, 1982

Разработала:
инженер СПК (по подготовке кадров)



Ю.А. Наумова

Согласовано:
Главный инженер



Ю.Н. Селезнев