

**СОГЛАСОВАНО**

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА ПО КОТЛОНАДЗОРУ, ЗА  
ТЕПЛОВЫМИ УСТАНОВКАМИ И СЕТЯМИ  
И ГАЗОВОМУ НАДЗОРУ  
" РОСТЕХНАДЗОРА "

\_\_\_\_\_  
Е.С. КИТАЕВ

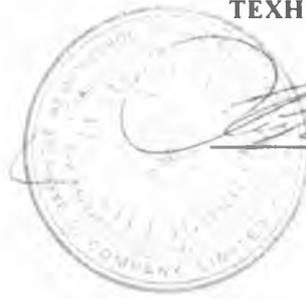
\_\_\_\_\_  
2012 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

ТЕХНИЧЕСКИЙ ДИРЕКТОР  
ЗАО «ТУЛАГОРГАЗ»

\_\_\_\_\_  
Т.Е. ХИРСКИЙ

\_\_\_\_\_  
01.05 2012 г.



**Программа подготовки рабочих по профессии  
« Слесарь аварийно- восстановительных работ  
в газовом хозяйстве »**

**Код профессии – 18449**

**Программу проверил :**

начальник Учебно – производственного центра \_\_\_\_\_ Р.М. Тертицкая

**Программу составил :** инженер по подготовке кадров \_\_\_\_\_ О.В. Киреева

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа предназначена для профессиональной подготовки рабочих по профессии «Слесарь аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве» .

В программу включены: квалификационная характеристика, учебный план, тематические планы и программы по специальной технологии и производственному обучению для подготовки рабочих на 4-й разряд.

В конце приведен список использованной литературы.

Продолжительность обучения новых рабочих установлена 4 месяца, в соответствии с действующим Перечнем профессий для профессиональной подготовки рабочих кадров.

Обучение может осуществляться групповым методом.

Квалификационная характеристика составлена в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих газового хозяйства 1989 года.

Производственное обучение проводится, как правило, на рабочих местах предприятия.

Мастер (инструктор) производственного обучения обучает рабочих эффективной и безопасной организации труда, использованию новой техники и передовых технологий на каждом рабочем месте и участке, детально рассматривает с ними пути повышения производительности труда и меры экономии материалов и энергии.

В процессе обучения особое внимание обращается на необходимость прочного усвоения и выполнения всех требований Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления ПБ 12-529-03, ОСТ 153-39.3-051-2003 «Техническая эксплуатация газораспределительных систем. Основные положения. Газораспределительные сети и газовое оборудование зданий, резервуарные и баллонные установки» .

В этих целях преподаватель теоретического и мастер (инструктор) производственного обучения, помимо изучения общих требований безопасности

---

туда, 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 экзамена в объеме производственных инструкций.

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

## КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия – слесарь аварийно- восстановительных работ в газовом хозяйстве

---

## КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия – слесарь аварийно- восстановительных работ в газовом хозяйстве

Квалификация – 4-й разряд

Слесарь аварийно- восстановительных работ в газовом хозяйстве

4-го разряда **должен знать:**

- устройство и правила технической эксплуатации и ремонта бытовой газовой аппаратуры, квартирных отопительных котлов с автоматикой ;
- правила пуска газа в сеть , монтажа и подключения к сети газового оборудования;
- схемы расположения газопровода и коммуникаций ;
- правила котлонадзора по устройству и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением;
- правила ведения аварийно- ремонтных работ на трассах действующего газопроводов низкого и среднего давлений;
- правила продувки и испытания газопроводов на герметичность;
- технические условия монтажа и эксплуатации подземных газопроводов

Слесарь аварийно- восстановительных работ в газовом хозяйстве

4-го разряда **должен уметь:**

- выполнять аварийно- ремонтные работы на действующих газопроводах низкого и среднего давления;
  - удалять конденсат из конденсатосборников ;
  - смазывать краны, испытывать газопроводы на герметичность, выполнять продувку газопроводов;
  - шурфить подземные газопроводы для устранения аварии;
  - выполнять ремонтные работы по восстановлению бытового газоиспользующего оборудования, а также газового оборудования,
-

установленного на газопотребляющих печах и других агрегатах промышленных, коммунально- бытовых предприятий и учреждений;

- пуск газа в сеть и подключение к сети газоиспользующего оборудования



# I. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

## 1.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА

предмета «Основы рыночной экономики  
и предпринимательства»

### Тематический план

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1	Введение в экономику	2
2	Принципы и механизм работы рынка	3
3	Государственный бюджет и налоги	3
4	Макроэкономическая нестабильность	2
5	Государство и рынок	3
6	Предпринимательство	3
	ИТОГО:	16

### 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. Предложение фирмы и рыночное предложение. Эластичность предложения.

Взаимодействие спроса и предложения. Равновесие на рынке.

---

Цена. Функции цены: информационная, мотивационная и нормирующая.  
Конкуренция. Виды конкуренции.  
Инфраструктура рынка.

### **Тема 3. Государственный бюджет и налоги**

Бюджет государства: доходы и расходы.  
Налоги как основной источник доходов. Прогрессивные, пропорциональные и регрессивные налоги. Прямые и косвенные налоги.  
Система налогообложения.

### **Тема 4. Макроэкономическая нестабильность**

Понятие экономического роста.  
Макроэкономические показатели нестабильности: инфляция и безработица, их взаимодействие.  
Причины и виды инфляции. Экономические и социальные последствия инфляции применительно к данной фирме (предприятию).

### **Тема 5. Государство и рынок**

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

### **Тема 6. Предпринимательство**

Понятие о бизнес-плане.  
Маркетинг. Разработка и создание товара, позиционирование товара, процесс продвижения товара и ценообразование.  
Менеджмент. Основные функции управления: планирование, организация, мотивация и контроль.  
Понятие о банкротстве предприятия. Риски коммерческой деятельности.

---

## 1.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА

### предмета «Материаловедение»

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1.	Назначение и классификация материалов	2
2.	Цветные металлы и их сплавы	2
3.	Электроизоляционные и вспомогательные материалы	3
4.	Коррозия металлов. Защита металлов от коррозии	3
5.	Пластмассы. Резина	2
6.	Проводниковые материалы и изделия	2
7.	Термическая обработка металлов и её виды	2
8.	Вспомогательные материалы	2
	<b>ИТОГО:</b>	<b>18</b>

### ПРОГРАММА

#### **Тема 1. Назначение и классификация материалов**

Назначение и классификация материалов применяемых в электротехнике. Основные физико-химические, механические, электротехнические и технологические свойства материалов.

#### **Тема 2. Цветные металлы и их сплавы**

Основные физико-химические свойства свинца, кадмия, сурьмы, серебра, цинка, их применение для изготовления и ремонта электрооборудования и их соединений. Меры безопасности при работе со свинцом и его окислами.

#### **Тема 3. Электроизоляционные и вспомогательные материалы**

Электроизоляционные материалы. Классификация изоляционных материалов, их физические и электрические свойства, применение при изготовлении электротехнических установок и соединений.

Вспомогательные материалы применяемые в электротехники.

#### **Тема 4. Коррозия металлов. Защита металлов от коррозии**

Сущность коррозии металлов. Виды коррозии - химическая и электрическая. Основные сведения о способах защиты металлов от коррозии.

Критерии коррозионной опасности. Способы защиты от коррозии.

Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Примеры использования металлических, химических, лакокрасочных покрытий.

#### **Тема 5. Пластмассы. Резина**

Пластмассы, применяемые при изготовлении и ремонте электротехнических изделий. Классификация пластмасс на термореактивные и термопластичные.

Резина, применяемая при изготовлении и ремонте электротехнических изделий. Основные свойства резиновых материалов, отдельные марки.

#### **Тема 6. Проводниковые материалы и изделия**

Материалы с малым удельным сопротивлением. Стандартная медь. Бронза – сплав меди с оловом, хромом. Алюминий.

Изделия с малым удельным сопротивлением. Обмоточные провода. Соединительные шнуры. Монтажные провода. Неизолированные провода. Контакты. Припой. Материалы высокого сопротивления.

#### **Тема 7. Термическая обработка металлов и её виды**

Отжиг (гомогенизация и нормализация). Дисперсионное твердение (старение) Закалка. Отпуск.

#### **Тема 8. Вспомогательные материалы**

Мастичные покрытия. Полимерные покрытия. Покрытия из напылённого или экструдированного полиэтилена. Плёнкообразующие ингибиторы. Адсорбирующиеся ингибиторы.

---

**1.3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН и ПРОГРАММА  
предмета «Чтение чертежей и схем»**

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Основы проекционной графики	2
2	Практическое применение геометрических построений	3
3	Сечения и резервы	3
4	Чертежи деталей	3
5	Сборочные чертежи (машин и приборов)	2
6	Схемы (кинематические, электрические)	3
	ИТОГО:	16

**ПРОГРАММА**

**Тема 1. Основы проекционной графики**

Трёхмерная графика. Правосторонняя система координат. Точка, вершина, вектор, полигон в трёхмерном пространстве. Ознакомление с применением мировой, видовой и проекционных матриц. Концепция освещения объектов.

**Тема 2. Практическое применение геометрических построений**

Изучение некоторых методов решения геометрических на местности и освоение компьютерного конструирования и возможностей редакторов. Деление отрезков, высоты и углов. Составление карт, разметка участков на местности.

---

### **Тема 3. Сечения и резервы**

Формирование чертежа детали. Разрезы на чертежах (горизонтальные, вертикальные, наклонные). Обозначение разрезов. Соединение половина вида с половиной разреза. Построение разрезов. Построение сечений.

### **Тема 4. Чертежи деталей**

Нанесение обозначения материалов на рабочих чертежах деталей. Нанесение размеров на рабочих чертежах деталей. Обозначение шероховатостей на рабочих чертежах деталей. Выполнение чертежей оригинальных деталей. Выполнение эскизов деталей. Выполнение технических рисунков деталей.

### **Тема 5. Сборочные чертежи (машин и приборов)**

Изображение сборочной единицы. Размеры по данному сборочному чертежу. Выполнение неразъёмных соединений. Номера позиций составных частей, входящих в изделие. Установочные, присоединительные и другие необходимые справочные размеры. Координаты центра масс.

### **Тема 6. Схемы (кинематические и электрические)**

ГОСТ 2.701-68. Виды схем и обозначения. Типы схем и обозначения. Принципиальные схемы. Кинематические схемы. ГОСТ 2.770-68. Электрические схемы. ГОСТ 2.702-68.

---

## 1.4. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА

### предмета «Электротехника»

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Постоянный ток. Электрические цепи постоянного тока	2
2	Электромагнетизм и магнитные цепи	2
3	Электрические цепи переменного тока	2
4	Электроизмерительные приборы и электрические измерения	2
5	Трансформаторы	2
6	Электрические машины. Электрическая аппаратура управления и защиты	2
7	Основы промышленной электроники	2
	<b>ИТОГО:</b>	<b>14</b>

## ПРОГРАММА

### **Тема 1. Электронная теория строения веществ.**

#### **Электрическое поле**

Общее понятие об электронной теории строения веществ. Электрические заряды и их взаимодействие. Электрическое поле. Напряженность и потенциал. Электрическая емкость, единица измерения.

#### **Тема 2. Электрический ток**

Электрический ток, единицы измерения. Проводники и диэлектрики. Полупроводники. Электрическое сопротивление, единицы измерения.

---

### **Тема 3. Химические источники тока**

Химические источники тока. Электрический ток в жидкостях (электролитах). Гальванические элементы и аккумуляторы, их соединение в батарее. Маркировка.

### **Тема 4. Магнитное поле**

Общие сведения о магнитном поле. Магнитное поле проводника с током. Понятие о магнитной индукции.

### **Тема 5. Переменный ток. Трехфазный ток**

Переменный ток. Получение переменного тока. Графическое изображение переменного тока. Период, частота, амплитуда, фаза. Сдвиг фаз. Действующее значение тока и напряжения.

Понятие о трехфазном токе.

### **Тема 6. Трансформаторы.**

#### **Электрические машины постоянного и переменного тока**

Трансформаторы и автотрансформаторы, их назначение и принцип действия. Выпрямление переменного тока.

Общие сведения об электрических машинах постоянного и переменного тока.

### **Тема 7. Электроизмерительные приборы**

Электроизмерительные приборы для измерения силы тока, напряжения, мощности и энергии. Измерение сопротивления. Омметр. Мегометр.

---

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА  
СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

**Тематический план**

№ 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 предприятии	4
4	Основы слесарного дела	8
5	Горючие газы и их свойства	2
6	Горение газа и газогорелочные устройства	2
7	Устройство газопроводов и подземных коммуникаций городского хозяйства	10
8	Устройство бытового, коммунально-бытового газоиспользующего оборудования и газоиспользующего оборудования промышленных предприятий	12
9	Устройство, техническая эксплуатация, монтаж и настройка оборудования газорегуляторных пунктов	32
10	Газоопасные работы. Правила пуска газа в ГРП и газоиспользующее оборудование.	12
11	Устройство и правила пользования газоанализаторами	2
12	Аварийно- диспетчерское обслуживание газораспределительных систем. Локализации и ликвидации аварий и аварийных ситуаций.	30
13	Сведения об использовании сжиженных углеводородных газов	4
14	Охрана окружающей среды	2
	<b>ИТОГО:</b>	<b>124</b>

## 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. 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. Оказание первой помощи пострадавшим и самопомощь при травмах, ожогах и отравлениях.

---

### **Тема 3. Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность на предприятии**

Требования безопасности труда. Основы законодательства о труде. Правила и другие нормативные документы по безопасности труда в газовом хозяйстве ( ПБ 12-529-03 Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления , ОСТ 153-39.3-051-2003 Техническая эксплуатация газораспределительных систем. Основные положения. Газораспределительные сети и газовое оборудование зданий, резервуарные и баллонные установки.)

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 .

Правила безопасности при выполнении газоопасных работ, при замене газовых приборов, смазке и замене кранов, при ликвидации утечек газа из газопроводов и газоиспользующем оборудовании 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.

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 пожаров в квартирах и на территории предприятия, газового хозяйства, в местах пользования углеводородными газами. Организация огневых работ.

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 аварий.

#### **Тема 4. 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.

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, применяемые приспособления. Ручное и механическое сверление.

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..

Общие сведения о видах и работе трубонарезных станков.

Гнутье труб. Разметка труб, деформации их при гнутье. Нагрев труб. Приемы гнутья труб в холодном и горячем состоянии. Гнутье отводов 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. 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 кранов. Приемы набивки сальниковых уплотнений.

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

### **Тема 5. Горючие газы и их свойства**

Понятие о природном газе, применяемом 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.

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 6. 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 (газозапутные 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.

Что такое тяга, за счет чего она создается и причины ее отсутствия .

## **Тема 7. Устройство газопроводов и подземных коммуникаций городского хозяйства**

Особенности подземного хозяйства города. Устройство подземных коммуникаций города: газопровода, канализации, водопровода, тепловых и кабельных сетей. Устройство и назначение колодцев на них, ввода городских подземных сооружений в здания.

Расположение городских подземных сооружений в плане и профиле улицы, глубина их заложения, разрывы между газопроводами и другими коммуникациями. Пути проникновения газа при его утечках из подземных газопроводов в помещения и городские подземные коммуникации и его распространение в них.

Классификация газопроводов и их основные показатели:

по виду транспортируемого газа (природный, попутный, нефтяной, сжиженный, углеводородный, искусственный и смешанный);

по давлению газа (низкое, среднее, высокое);

по расположению в системе планировки города (наружные, внутренние);

по местоположению относительно отметки земли (подземные, наземные);

по назначению в системе газоснабжения (городские магистральные, распределительные, вводы, импульсные, продувочные);

по принципу построения (закольцованные, тупиковые и смешанные).

---

Сведения о газорегуляторных пунктах, газорегуляторных установках, шкафных газорегуляторных пунктах.

Магистральные газопроводы городского подземного хозяйства и способы подключения к ним потребителей городов и населенных пунктов. Схема газоснабжения города.

Строительно-монтажные работы при прокладке наружных газопроводов.

Технические условия и требования на прокладку подземных газопроводов. Технические условия и способы прокладки газопроводов при пересечении их с естественными и искусственными преградами (водные преграды, железные и шоссейные дороги и др.).

Установка арматуры газопроводов, устройство контрольных пунктов для измерения величины блуждающих токов и др. устройств. Испытания газопроводов на герметичность .

Условия надежности и экономичности системы газоснабжения.

## **Тема 8. Устройство бытового , коммунально- бытового газоиспользующего оборудования и газоиспользующего оборудования промышленных предприятий**

Назначение и виды газовых приборов, использующих тепловую энергию, получаемую от сжигания газа: приборы для приготовления пищи, получения горячей воды для хозяйственных нужд, отопления помещений.

Конструктивные особенности, характеристика и условия применения приборов для приготовления пищи , газовых аппаратов коммунально-бытовых предприятий , водонагревателей (проточные, емкостные), отопительных приборов с использованием воздуха или воды в качестве теплоносителя

Условия эксплуатации газоиспользующего оборудования.

Бытовые газовые плиты. Основные конструктивные элементы бытовых газовых плит. Оборудование и оснащение современных газовых плит.

Водонагреватели. Виды газовых водонагревателей и их технические характеристики. Модели водонагревателей.

Проточные водонагреватели. Принципиальная схема проточного водонагревателя.

---

Основные конструктивные элементы проточных водонагревателей. Принцип работы проточных водонагревателей. Автоматика безопасности , установленная на проточных водонагревателях.

Емкостные водонагреватели. Схема работы нагревателя. Устройство и работа емкостных водонагревателей . Автоматика безопасности , установленная на емкостных водонагревателях.

Правила включения водонагревателей.

Отвод продуктов сгорания газа от газовых приборов. Присоединение газоиспользующего оборудования к дымоходам. Требования к дымоотводящим трубам. Схема подключения газоиспользующего оборудования к дымоходу. Назначение и устройство дымоходов . Требования к устройству дымоходов: обособленность , плотность , место расположения , высота. Материалы, используемые при строительстве дымоходов . Расположение и устройство оголовков дымоходов на крыше. Акты проверки дымоходов на пригодность. Сроки проверок дымоходов. Что такое тяга, за счет чего она создается и причины ее отсутствия .

Конструктивные особенности газовых приборов, работающих на сжиженном газе.

## **Тема 9. Устройство, техническая эксплуатация , монтаж и настройка оборудования газорегуляторных пунктов**

Назначение и устройство газорегуляторных пунктов и места их расположения.

Требования к газовому оборудованию ГРП, шкафным газорегуляторным пунктам (ШРП) и безопасной их эксплуатации.

Технологическая схема ГРП. Предохранительные устройства и контрольно-измерительные приборы ГРП, их назначение и обслуживание.

Электрооборудование, молниезащита и связь ГРП, их обслуживание.

Особые случаи применения газосварочных и других огневых работ на ГРП. Требования безопасности при проведении этих работ.

Ввод ГРП в эксплуатацию. Пуск газа в ГРП.

Эксплуатация ГРП и ГРУ : технический осмотр ( осмотр технического состояния, техническое обслуживание, текущий ремонт, проверка параметров

---

срабатывания педохранительно-запорных и сбросных клапанов, капитальный ремонт, капитальный ремонт здания ГРП. Сроки и состав работ при проведении работ по технической эксплуатации ГРП. Перевод ГРП на обводную линию (байпас) и обратно на основную линию редуцирования.

### **Тема 10. Газоопасные работы.**

#### **Правила пуска газа в ГРП и газоиспользующее оборудование.**

Газоопасные работы. Виды и содержание газоопасных работ. Документация на проведение работ повышенной опасности, ее содержание, требования к оформлению (наряд на газоопасные работы, журнал учета газоопасных работ и др.) Состав бригады при выполнении газоопасных работ. Правила ведения газоопасных работ при ремонте подземных газопроводов.

Организация контроля за соблюдением требований “Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления” при выполнении газоопасных работ.

Пуск газа. Понятие о контрольной опрессовке газопровода и газоиспользующего оборудования. Продувка газопровода до чистоты газа. Определение чистоты продувки. Пуск и остановка регулятора ГРП или ГРУ. Пуск газа в газопровод и в газоиспользующее оборудование.

### **Тема 11. Устройства и правила пользования газоанализаторами**

Типы газовых анализаторов и индикаторов, применяемых при обнаружении утечек газа, загазованности наличия газа.

Назначение, устройство и правила пользования газоанализаторами.

Работа с переносными газоанализаторами. Применение их для определения наличия газа в загазованных колодцах, контрольных трубках, коллекторах, помещениях и др.

Неисправность газоанализаторов.

Периодичность проверки газоанализаторов.

Содержание и хранение приборов.

## **Тема 12. Аварийно- диспетчерское обслуживание газораспределительных систем.**

### **Локализации и ликвидации аварий и аварийных ситуаций.**

Назначение и организация работы аварийно-диспетчерской службы (АДС) газового хозяйства. Организация контроля за соблюдением требований “ Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления ” при локализации аварий и аварийных ситуаций.

Правила выполнения работ по локализации и ликвидации аварий на наружных газопроводах природного газа. Ликвидация аварий на объектах, связанных с использованием сжиженного газа.

План взаимодействия служб различных ведомств по ликвидации аварий

Эвакуация людей из опасной зоны.

Правила поведения работников при выполнении газоопасных работ и при пожарах.

## **Тема 13. Сведения об использовании сжиженных углеводородных газов**

Сжиженные углеводородные газы и их особенности в процессе транспортировки, хранения и сжигания.

Понятие о жидкой и газообразной фазе.

Правила транспортировки и хранения сжиженных газов в баллонах.

Принципиальные схемы и устройство газобаллонных установок. Размещение баллонов в помещениях и на улице. Место расположения баллона и редуктора в помещениях, на улице, в шкафах и под козырьками. Крепление баллонов, редукторов и газопроводов.

Устройство баллонов для сжиженного газа. Объем, вес баллона, маркировка, окраска, испытание баллонов. Устройство и работа запорного вентиля и клапана.

Правила транспортировки баллонов на автомашинах, тележках, носилках. Хранение баллонов.

Редукторы, их назначение, устройство и принцип работы. Проверка работы и регулирование редуктора. Характерные нарушения в работе редуктора и их устранение.

Меры безопасности при эксплуатации баллонных установок.

---

## Тема 12. 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.

Мероприятия по охране окружающей среды при эксплуатации и ремонте газового оборудования.

---

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ**

Тематический план

№ п/п	Темы	Кол-во Часов
<b>I. ОБУЧЕНИЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕ</b>		
1	Вводное занятие	2
2	Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность	8
3	Ознакомление с предприятием и его объектами	4
4	Ознакомление с рабочим местом слесаря аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве на участке предприятия	4
5	Выполнение общеслесарных и слесарно-сборочных работ	70
6	Обучение операциям и приемам ремонта газового оборудования	70
7	Эксплуатация и обслуживание , монтаж и настройка оборудования газорегуляторных пунктов	80
8	Локализации и ликвидации аварий и аварийных ситуаций	36
9	Самостоятельное выполнение работ Квалификационная пробная работа	182
<b>ИТОГО:</b>		<b>456</b>

# ПРОГРАММА

## ОБУЧЕНИЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕ

### **Тема 1. Вводное занятие**

Учебно-производственные и воспитательные задачи курса. Содержание труда слесаря по эксплуатации и ремонту газового 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.

### **Тема 2. Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность**

Организация службы безопасности труда на предприятии. Инструкции по безопасности труда. Инструктаж по безопасности труда. Требования безопасности труда на рабочем месте слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования.

Ознакомление с причинами и видами травматизма. Меры предупреждения травматизма.

Пожарная безопасность. Пожарная сигнализация. Причины загорания и меры по их устранению. Правила пользования огнетушителями. Правила пользования электроприборами и другим электрооборудованием. Защитное заземление оборудования. Оказание первой помощи при ожогах. Вызов пожарной команды.

Требования ПБ 12-529-03 «Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления» при выполнении газоопасных работ.

Электробезопасность. Виды поражения электрическим током, причины. Требования безопасности труда при работе с электроинструментами.

Правила пользования защитными средствами. Оказание доврачебной помощи при поражении человека электрическим током. Безопасность труда на учебном участке предприятия. Виды и причины травматизма. Мероприятия по

---

предупреждению травм. Основные правила и инструкции по безопасности труда и их выполнение. Оказание первой помощи при получении травм.

### **Тема 3. Ознакомление с предприятием и его объектами**

Общая характеристика предприятия. Эксплуатационные службы предприятия ознакомление с организацией производства работ на 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 слесаря аварийно- восстановительных работ в газовом хозяйстве**

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда на рабочем месте.

Ознакомление с мастерской и оборудованием. Содержание труда слесаря аварийно- восстановительных работ в газовом хозяйстве.

Ознакомление с рабочим местом, порядком получения и сдачи инструмента.

Ознакомление с режимом работы и правилами внутреннего распорядка.

Ознакомление с программой обучения .

### **Тема 5. Выполнение общеслесарных и слесарно-сборочных работ**

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Расстановка обучающихся по рабочим местам.

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 единичными и небольшими партиями (разметка, рубка, правка, гибка, опиливание, сверление, нарезание резьбы и развальцовка и др.). Выполнение работ по рабочим чертежам .

Выполнение слесарно-сборочных и заготовительных работ.

---

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

Сборка разъемных соединений при помощи винтов, болтов, гаек, шпилек, муфт. Фиксирование деталей болтами и винтами. Затяжка болтов и гаек в групповом соединении.

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

Освоение приемов разборки, притирки и сборки арматуры, устанавливаемой на газопроводе сетевого и сжиженного газа.

Гнутье труб. Гнутье труб вручную. Освоение приемов гнутья труб в холодном и горячем состоянии. Гнутье стандартных деталей трубопроводов.

Развальцовка труб. Выполнение операций с нагреванием их концов и использованием ручного инструмента. Контроль качества выполняемых работ.

## **Тема 6. Обучение операциям и приемам ремонта газового оборудования**

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Ознакомление с видами выполняемых работ и технологической документацией на выполнение работ. Заключение договоров на техническое обслуживание внутридомового газоиспользующего оборудования.

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

Диагностика технического состояния газового оборудования. Разборка, чистка, ремонт, замена деталей и узлов, смазывание и сборка газового оборудования.

Выполнение работ по устранению дефектов и неисправностей газового оборудования.

Правила проведения проверки работоспособности автоматики безопасности по тяге бытового газоиспользующего оборудования.

Испытание и проверка качества ремонта газового оборудования.

---

## **Тема 7. Эксплуатация и обслуживание , монтаж и настройка оборудования газорегуляторных пунктов**

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Ознакомление с видами работ на закрепленных участках обслуживания в составе рабочих бригад и актом-нарядом на проведение работ. Газоопасные работы. Виды и содержание газоопасных работ. Документация на проведение работ повышенной опасности, ее содержание, требования к оформлению (наряд на газоопасные работы , журнал учета газоопасных работ и др.) Состав бригады при выполнении газоопасных работ. Правила ведения газоопасных работ при ремонте подземных газопроводов.

Выполнение работ по ремонту и обслуживанию газового оборудования газорегуляторных пунктов газорегуляторных установок.

Ввод ГРП в эксплуатацию. Пуск газа в ГРП.

Эксплуатация ГРП и ГРУ : технический осмотр ( осмотр технического состояния, техническое обслуживание, текущий ремонт, проверка параметров срабатывания предохранительно- запорных и сбросных клапанов, капитальный ремонт, капитальный ремонт здания ГРП. Сроки и состав работ при проведении работ по технической эксплуатации ГРП. Перевод ГРП на обводную линию ( байпас) и обратно на основную линию редуцирования. .

Проверка вводного газопровода .

Определение возможных причин возникновения утечки газа их вероятные места и проверка их с помощью мыльной эмульсии и газоаналитическими приборами.

Проверка наличия тяги в дымовых и вентиляционных каналах до и после включения аппаратов, состояние соединительных труб у газовых приборов с отводом продуктов сгорания в дымоход. Проверка работоспособности автоматики безопасности по тяге бытового газоиспользующего оборудования.

Определение признаков нарушения работы горелок, диаметров сопел и причины недостаточного поступления газа к приборам.

---

Участие в оформлении документации на техническое обслуживание газового оборудования.

### **Тема 8. Локализация и ликвидация аварий и аварийных ситуаций.**

Анализ характерных причин отравлений, взрывов и пожаров при эксплуатации объектов газораспределительных систем и меры их предупреждения. Средства защиты от действия горючих газов.

Правила выполнения работ по локализации и ликвидации аварий на объектах газораспределительных систем. Планы локализации и ликвидации аварий и аварийных ситуаций. Участие в учебно- тренировочных занятия локализации и ликвидации аварийных ситуаций. Деятельность аварийных бригад по локализации и ликвидации аварийных ситуаций , состав бригады

План взаимодействия служб различных ведомств по ликвидации аварий .

Правила регистрации извещений (заявок) в АДС.

Эвакуация людей из опасной зоны.

Проведение инструктажа населения по правилам пользования бытовым газовым оборудованием и баллонными установками со сжиженным газом.

### **Тема 9. Самостоятельное выполнение работ**

#### **слесаря аварийно- восстановительных работ в газовом хозяйстве**

Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационной характеристикой слесаря аварийно- восстановительных работ в газовом хозяйстве под руководством мастера (инструктора) производственного обучения в составе рабочих бригад .

Работы выполняются с соблюдением норм, инструкций и правил безопасности труда.

Участие в выполнении работ совместно с рабочим более высокой квалификации.

**КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ПРОБНАЯ РАБОТА.**

---