

**АО «ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЛИПЕЦК»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора

- главный инженер

АО «Газпром газораспределение  
Липецк»

\_\_\_\_\_ А.В. Семёнов

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН И ПРОГРАММА**

**для профессиональной подготовки рабочих на производстве**

Профессия – «Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования»

Квалификация – 2-3-й разряд

Код профессии – 18554

Липецк 2016

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая учебная программа предназначена для профессиональной подготовки рабочих по профессии «Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования».

Учебная программа разработана на основе квалификационных характеристик для профессиональной подготовки новых рабочих на 2-3-й разряд.

Программа содержит квалификационные характеристики, учебный план и программы теоретического и производственного обучения.

Квалификационная характеристика составлена в соответствии с требованиями Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (М., 2000, вып.63 «Газовое хозяйство городов, поселков и населенных пунктов») и содержит основные требования к основным знаниям, умениям и навыкам, которые должны иметь рабочие указанной профессии и квалификации.

Кроме основных требований к уровню знаний и умений в квалификационные характеристики включены требования, предусмотренные п.8 «Общих положений» ЕТКС.

Учебные планы разработаны с учетом знаний обучающихся, имеющих среднее (полное) общее образование и предусматривает изучение теоретических сведений и выработку практических навыков, необходимых слесарю по эксплуатации и ремонту газового оборудования.

Продолжительность обучения по настоящей программе составляет 168 часов. Обучение осуществляется в два этапа.

На первом этапе в Учебно-методическом центре (далее – УМЦ) в группе учащиеся изучают общетехнический курс и специальный курс в объеме 72 часа и проходят производственное обучение под руководством мастера производственного обучения в объеме 16 часов на учебно-производственной базе УМЦ.

После обучения в группе учащиеся направляются на производство по основному месту работы, где осуществляется второй этап – производственное обучение в объеме 64 часов.

Программа производственного обучения составлена так, чтобы по ней можно было обучать слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования на рабочем месте в процессе выполнения им различных производственных заданий.

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

Квалификационная пробная работа проводится за счет времени, отведенного на производственное обучение.

Количество часов, отводимое на изучение отдельных тем программ, последовательность их изучения в случае необходимости, разрешается

изменять при условии, что программа будет выполнена полностью по содержанию и общему количеству часов

Кроме того, указанные лица могут пройти профессиональную подготовку в группах, обеспечивающих профессиональную подготовку, которая имеет целью ускоренное приобретение обучающимися навыков, необходимых для выполнения определенной работы или группы работ. При этом профессиональная подготовка не предусматривает повышение образовательного уровня. При освоении основных образовательных программ по индивидуальному учебному плану, ускоренному курсу обучения УМЦ вправе самостоятельно предусмотреть возможность перезачета учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) образовательной программы среднего (полного) общего образования при освоении образовательных программ начального профессионального образования на базе основного общего образования. При этом перезачет осуществляется путем аттестации обучающихся в форме собеседования, тестирования или в иной форме, определяемой УМЦ.

## КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

### Профессия - слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования, квалификация - 2-3-й разряд

Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования 2-го разряда **должен знать:**

- устройство и правила технической эксплуатации и ремонта бытовых газовых плит, газовых водонагревателей, газобаллонных установок сжиженного газа, внутридомовых газопроводов и их арматуры;
- типы и устройство баллонов и их вентиляей;
- назначение и правила пользования контрольно-измерительными приборами, механизмами и приспособлениями;
- меры безопасности при производстве газоопасных работ;
- безопасные приемы труда, основные средства и меры предупреждения и тушения пожаров, а также меры предупреждения других опасных ситуаций на рабочем месте;
- средства индивидуальной и коллективной защиты и порядок их применения.

Дополнительно для 3-го разряда:

- обслуживать и производить текущий ремонт бытовых газовых плит, газовых водонагревателей, не оборудованных усовершенствованными и автоматическими устройствами, газобаллонных установок сжиженного газа, внутридомовых газопроводов и их арматуры;
- проводить смену баллонов и их профилактический ремонт;
- проводить инструктаж абонентов по правилам пользования газовыми приборами;
- оказывать первую помощь пострадавшим на производстве;
- соблюдать производственные инструкции.

Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования 2-го разряда **должен уметь:**

- правила газоснабжения жилых домов;
- правила эксплуатации внутридомового газового оборудования;
- виды ремонта газовых приборов.

Дополнительно для 3-го разряда:

- выполнять слесарные работы по замене полуавтоматических газовых водонагревателей;
- обслуживать, регулировать и проводить текущий ремонт бытовых газовых плит всех систем, газобаллонных установок сжиженного газа;
- проводить смену редукторов, пускать смену редукторов, пускать газ в бытовые приборы;
- правила эксплуатации внутридомового газового оборудования;
- виды ремонта газовых приборов.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Предметы	Кол-во часов	Форма контроля
1.	<b>Теоретическое обучение</b>		
1.1	Общетехнический курс:	3	
1.1.1	Материаловедение	1	
1.1.2	Чтение чертежей и схем	1	
1.1.3	Электротехника	1	
1.2	Специальный курс	69	
1.2.1	Введение	2	
1.2.1*	Культура делового общения	2	
1.2.2	Горючие газы и их свойства	2	
1.2.3	Горение газа и газогорелочные устройства	2	
1.2.4	Основы слесарного дела.	2	
1.2.5	Назначение, устройство и основные характеристики бытовой и коммунально-бытовой аппаратуры	8	зачёт
1.2.6	Устройство, правила технической эксплуатации баллонных установок сжиженного газа	3	
1.2.7	Устройство газопроводов и требования к установке газового оборудования в жилых помещениях	8	зачёт
1.2.8	Правила технической эксплуатации бытовых и коммунально-бытовых газовых приборов с автоматикой	8	зачёт
1.2.9	Ремонт бытовой газовой аппаратуры	8	зачёт
1.2.10	Пуска газа в жилые дома	8	зачёт
1.2.11	Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность в газовом хозяйстве. Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма. Охрана окружающей среды	16	зачёт
<b>Итого</b>		<b>72</b>	
2.	<b>Производственное обучение</b>		
2.1	Обучение в Учебно-методическом центре (учебной мастерской, техническом кабинете, полигоне)	16	Квалификационная пробная работа
2.1.1	Обучение операциям и приемам ремонта газового оборудования	8	
2.1.2	Эксплуатация и обслуживание бытового газового оборудования	8	

№ п/п	Предметы	Кол-во часов	Форма контроля
2.2	Обучение на предприятии (филиале, структурном подразделении)	64	
2.2.1	Вводное занятие	0,5	
2.2.2	Безопасность труда, пожарная безопасность и электробезопасность на предприятии. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии	3	
2.2.3	Ознакомление с предприятием и его объектами	2	
2.2.4	Ознакомление с рабочим местом слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования	1,5	
2.2.5	Выполнение общеслесарных и слесарно-сборочных работ	13	
2.2.6	Обучение операциям и приемам ремонта газового оборудования	20	
2.2.7	Эксплуатация и обслуживание бытового газового оборудования	16	
2.2.8	Самостоятельное выполнение работ слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования 2-3-го разряда	8	
	<b>Итого</b>	<b>80</b>	
3.	<b>Консультация</b>	8	
4.	<b>Квалификационный экзамен</b>	8	
	<b>ВСЕГО</b>	<b>168</b>	

# ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

## ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИЙ КУРС

### **Тема 1. Материаловедение**

Основные сведения о металлах и их свойствах. Черные и цветные металлы. Основные виды чугуна: белый, серый, ковкий. Ограниченность области применения чугунной арматуры в газовом хозяйстве.

Виды стали: углеродистая, легированная. Свойства и деление стали в зависимости от содержания элементов, добавки и вредные примеси в стали. Понятие «красноломкости» и «хладноломкости» стали. Назначение и применение стали в газовом хозяйстве.

### **Тема 2. Чтение чертежей и схем**

Понятие о рабочих чертежах, эскизах и монтажных схемах. Виды чертежей: оригиналы, подлинники, копии.

Условные обозначения, применяемые на планах и схемах.

### **Тема 3. Электротехника**

Понятие об электрической цепи, токе, напряжении, сопротивлении. Единицы измерения. Электроизмерительные приборы.

Автоматические устройства газовой аппаратуры и приборов.

## СПЕЦИАЛЬНЫЙ КУРС

### **Тема 1. Введение.**

Значение отрасли для народного хозяйства страны и перспективы ее развития. Научно-технический прогресс в отрасли, его приоритетные направления. Значение профессии 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 обучения, режимом занятий.

### **Тема 1\*. Культура делового общения**

Общение как процесс установления и развития деловых отношений. Средства и техника деловых отношений. Формы делового общения. Управление конфликтами в деловом общении. Деловой этикет: понятие и содержание.

### **Тема 2. Виды горючих газов и их свойства**

Понятие о природных и искусственных газах, применяемых в виде топлива на предприятиях и в быту. Газы, применяемые для газоснабжения городов и населенных пунктов Липецкой области: природный и сжиженный

газы. Краткие сведения о добыче природного и сжиженного газов, их хранение и транспортировка. Преимущества и недостатки газового топлива.

Состав природного и сжиженного газов, балластные и вредные примеси. Физико-химические и теплотехнические характеристики газового топлива: цвет, запах, удельный вес, теплотворная способность, пределы воспламеняемости, токсичность.

Взрывоопасная смесь газа с воздухом. Способы обнаружения и ликвидации взрывоопасной смеси. Действие газа на организм человека. Вещества, применяемые для одоризации, нормы и контроль степени одоризации, требования к одоранту.

### **Тема 3. Горение газа и газогорелочные устройства**

Сущность процесса горения, полное и неполное сгорание газа. Продукты сгорания. Необходимое количество воздуха на единицу объема для обеспечения полноты сгорания.

Строение и характер пламени в зависимости от состава газа и способа смешения его с воздухом. Скорость распространения пламени, ее максимальное значение.

Классификация и принцип работы газовых горелок: по способу сжигания газа, по способу подачи воздуха, по давлению. Отрыв и проскок пламени. Меры предупреждения и устранения этих явлений. Регулировка горелок на нормальное горение. Область применения, преимущества и недостатки различных типов горелок.

### **Тема 4. Основы слесарного дела**

Виды слесарных работ, применяемых при обслуживании и ремонте газового оборудования, их назначение. Технология слесарной обработки деталей. Правка и рубка металла. Резание металла и труб. Опиливание металла и труб. Сверление и развертывание. Нарезание резьбы. Гнутье труб, приемы гнутья труб в холодном и горячем состоянии.

Соединения труб: разъемные и неразъемные. Виды фланцевых соединений. Уплотнительные материалы, применяемые при резьбовых и фланцевых соединениях. Газовая арматура.

Правила разборки и сборки задвижек, кранов, вентилях. Притирка кранов и вентилях. Притирочные и смазочные материалы. Процесс притирки. Пайка, назначение и виды пайки.

Правила техники безопасности при выполнении слесарных работ. Понятие о неизбежных погрешностях при изготовлении деталей и сборке изделий.

Понятие о технологическом процессе. Порядок разработки технологического процесса слесарной обработки. Изучение чертежа. Определение последовательности обработки.

Выбор режущего, измерительного и проверочного инструмента, приспособлений, режимов обработки. Обеспечение требований качества и надежности изделий.



## **Тема 5. Назначение, устройство и основные характеристики бытовой и коммунально-бытовой газовой аппаратуры**

Назначение и виды газовых приборов, использующих тепловую энергию, получаемую от сжигания газа: приборы для приготовления пищи, получения горячей воды для хозяйственных нужд, отопления помещений, приборы коммунально-бытового назначения. Требования, предъявляемые к бытовым газовым приборам.

Классификация бытовой газовой аппаратуры в соответствии с действующими стандартами.

Условия эксплуатации газовых приборов.

Регулирование поступления газа и воздуха в горелки. Минимальное, оптимальное, максимальное давление газа перед приборами.

Основные характеристики газовых приборов: тепловая нагрузка, теплопроизводительность, коэффициент полезного действия прибора.

Основные конструктивные элементы бытовых газовых плит: рабочий стол, духовой шкаф, газовые горелки и крановая группа. Назначение отделочных конструктивных элементов в работе прибора. Технические характеристики газовых плит. Назначение, устройство и работа горелок, краников, духового шкафа и других элементов плит. Оборудование и оснащение современных газовых плит. Конструктивные особенности плит повышенной комфортности.

Конструктивные особенности, характеристика и условия применения приборов для приготовления пищи (кухонные многогорелочные напольные плиты, настольные плиты), газовых аппаратов коммунально-бытовых предприятий (котлы для варки пищи, кондитерские шкафы, кофеварки, жарони, фритюрницы), водонагревателей (проточные, емкостные).

Проточные водонагреватели, их типы. Техническая характеристика проточных водонагревателей. Основные конструктивные элементы проточных водонагревателей: горелочное устройство, включающее основную и запальную горелки, теплообменник с камерой сгорания, блок-кран, газоотвод с системой автоматики. Назначение и работа отдельных конструктивных элементов. Водонагреватели. Виды отечественных газовых водонагревателей и их технические характеристики. Проточные водонагреватели. Принципиальная схема проточного водонагревателя.

Емкостные водонагреватели. 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.

Правила включения водонагревателей. Отвод продуктов сгорания газа от газовых приборов. Схема подключения аппаратов к дымоходу.

Конструктивные особенности газовых приборов, работающих на сжиженном газе.

## **Тема 6. Устройство, правила технической эксплуатации баллонных установок сжиженного газа**

Принципиальная схема и устройство газобаллонной установки. Размещение баллонов в помещениях и на улице. Место расположения баллона и редуктора в помещениях, на улице и территории предприятия, в шкафах и под козырьками. Крепление баллонов, редукторов и газопроводов.

Устройство баллонов для сжиженного газа. Объем, вес баллона, маркировка, окраска, испытание баллонов.

Редукторы, их назначение, устройство и принцип работы. Проверка работы и регулирование редуктора. Характерные нарушения в работе газобаллонных установок и их устранение. Определение и устранение утечек газа. Меры безопасности при эксплуатации газобаллонных установок.

## **Тема 7. Устройство газопроводов и требования к установке газового оборудования в жилых помещениях**

Прокладка уличных и дворовых газопроводов. Вводы в здание. Размещение и правила прокладки стояков, разводов и подводок к бытовым газовым приборам.

Трубы, применяемые для монтажа внутридомового газопровода и способы их соединений. Места установки запорной арматуры. Техническое обслуживание и ремонт газопроводов и арматуры.

Требования к помещениям для установки в них бытовых газовых приборов. Требования к дымоходам и вентиляции помещений, где устанавливаются газовые приборы.

Крепление газопроводов. Место установки газовых плит, газовых водонагревателей, установок сжиженного газа.

Правила испытания смонтированного газового оборудования.

Технические требования к помещениям, индивидуальным шкафам и групповым установкам сжиженного газа.

## **Тема 8. Правила технической эксплуатации бытовых и коммунально-бытовых газовых приборов с автоматикой**

Организация технического обслуживания внутридомового газового оборудования (ТО ВДГО).

Основная задача технического обслуживания внутридомовых газовых сетей и оборудования жилых домов и общественных зданий.

Виды, порядок и сроки обслуживания внутридомового газового оборудования. Форма и виды документации на проведение техобслуживания работниками газовой службы внутридомового газового оборудования.

Основные технологические процессы и комплекс работ при техобслуживании внутридомового газового оборудования и внутридомовой газовой сети. Материалы, детали и инструменты, применяемые при эксплуатации внутридомового газового оборудования, правила применения и пользования ими.

Эксплуатация бытовых газовых плит. Техническое обслуживание и ремонт бытовых газовых плит. Значение, периодичность, состав работы технического обслуживания газовых плит и баллонных установок сжиженного газа.

Техническая эксплуатация и ремонт газовых водонагревателей. Наиболее характерные неполадки при работе газовых водонагревателей и их причины. Меры устранения неполадок.

Причины и порядок отключения газовых приборов в квартирах жилого дома. Инструктаж потребителей газа по правилам безопасного пользования газом и уходу за газовыми приборами.

### **Тема 9. Ремонт бытовой газовой аппаратуры**

Характерные неисправности бытовой газовой аппаратуры, их обнаружение и устранение. Наиболее характерные неисправности газовых плит (утечка газа, плохое поступление газа на горелку, пробка крана поворачивается туго или не поворачивается совсем, пламя по окружности горелки имеет разную высоту, неполное сгорание газа в горелках плиты, отпадает дверка духового шкафа или слишком плотно прилегает) их причины, диагностирование и технология устранения.

Основные недостатки в работе газовых плит повышенной комфортности.

Ознакомление с правилами эксплуатации и ремонта проточных и емкостных водонагревателей. Наиболее характерные неполадки при работе газовых водонагревателей и их причины. Меры устранения неполадок.

### **Тема 10. Пуск газа в жилые дома**

Пуск газа в жилые дома – газоопасная работа. Состав бригады и наряд – допуск на проведение работы. Последовательность пуска газа в соответствии с требованиями инструкции по пуску. Контрольная опрессовка. Инструктаж потребителей газа по правилам безопасного пользования газом и уходу за газовыми приборами.

Проверка на герметичность газопровода, соединений, способы отыскания и устранения утечек газа. Меры безопасности при смазке и смене кранов и других деталей газового оборудования.

### **Тема 11. Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность в газовом хозяйстве. Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма. Охрана окружающей среды**

Требования безопасности труда. Основы законодательства о труде. Правила и другие нормативные документы по безопасности труда в газовом хозяйстве. Органы надзора за охраной труда. Ответственность рабочих за невыполнение правил безопасности труда и трудовой дисциплины. Инструкции по безопасности труда. Основные причины травматизма на производстве. Меры безопасности при работе слесарей по эксплуатации и ремонту газового оборудования. 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.

Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека и виды поражения электрическим током. Виды травм. Требования электробезопасности. Меры и средства защиты от поражения электрическим током.

Пожарная безопасность. Причины возникновения пожаров. Меры предупреждения пожаров. Эвакуация взрывоопасного оборудования и прекращение доступа газа при возникновении пожара.

Первичные средства тушения пожара и правила пользования ими. Организация пожарной охраны на предприятии. Правила поведения в огнеопасных местах и при пожаре.

Допуск и порядок проведения газоопасных работ. Локализация возможных аварий.

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

Основные понятия о гигиене труда. Рациональный режим труда и отдыха. 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. Профилактика профессиональных заболеваний и производственного травматизма.

Основные меры профилактики, влияние опасных и вредных производственных факторов на здоровье трудящихся. Оказание первой помощи пострадавшим и самопомощь при травмах, ожогах и отравлениях.

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 природоиспользования и охраны окружающей среды.

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

# **ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ**

В УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОМ ЦЕНТРЕ

## **Тема 1. Обучение операциям и приемам ремонта газового оборудования**

Последовательность выполнения работ по замене крана на вводе в многоэтажный дом. Меры безопасности при выполнении работ. Устройство, принцип работы и проверка настройки автоматики безопасности и регулирования бытового газового оборудования.

## **Тема 2. Эксплуатация и обслуживание бытового газового оборудования**

Последовательность выполнения работ по замеру давления на газовой плите, работающей на природном газе.

Последовательность выполнения работ по замеру давления на газовой плите, работающей на сжиженном газе.

Последовательность выполнения работ по проведению контрольной опрессовки многоквартирного дома воздухом и газом.

Последовательность выполнения работ по продувке газопроводам многоквартирного дома газом. Меры безопасности.

## **ОБУЧЕНИЕ НА ПРЕДПРИЯТИИ (ФИЛИАЛЕ, СТРУКТУРНОМ ПОДРАЗДЕЛЕНИИ)**

### **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 с режимом работы и правилами внутреннего распорядка.

Ознакомление с рабочим местом, порядком получения и сдачи инструмента. Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой производственного обучения слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования.

### **Тема 2. Безопасность труда, пожарная безопасность и электробезопасность. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии**

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

Виды и причины травматизма. Мероприятия по предупреждению травматизма. Виды травматизма и его причины. Пути повышения безопасности работы. Индивидуальные средства защиты. Правила безопасности при ремонте газового оборудования жилых домов.

Пожарная безопасность. Причины возникновения пожаров. Особенности пожаров на газифицированных объектах. Меры по предупреждению пожаров. Правила пользования средствами пожаротушения. Действия рабочих при возникновении пожаров. Первая помощь при отравлениях газом, травмах и ожогах.

Электробезопасность. Защитное заземление в помещениях, на рабочих местах. Оказание первой помощи при поражении электротоком. Порядок допуска персонала к работе с электроприборами, электрооборудованием.

Требования Правил при выполнении газоопасных работ.

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

Общая характеристика предприятия. Службы предприятия.

Ознакомление со структурой и характером работы предприятия. Производственный процесс.

План развития и реконструкция предприятия. Экономические показатели работы предприятия.

Правила внутреннего распорядка, порядок получения и сдачи инструмента и приспособлений.

### **Тема 4. Ознакомление с рабочим местом слесаря**

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда на предприятии. Ознакомление с оборудованием. Ознакомление с рабочим местом, порядком получения и сдачи инструмента. Ознакомление с режимом работы и правилами внутреннего распорядка.

Ознакомление с программой обучения на предприятии.

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

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

Изучение технологии выполнения слесарных операций и правил пользования инструментом и оборудованием. Ознакомление и освоение приемов крепления деталей при слесарной обработке. Освоение приемов и правил разметки, правки и рубки, резания и опилования металла и труб, выполнение операций сверления, нарезания внутренней и наружной резьбы, нарезание резьбы на трубах. Гнутье труб и деталей по шаблонам и на станках.

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.

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

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 сочетанию.

## **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.

Диагностика технического состояния газового оборудования. Определение неполадок и составление дефектной ведомости.

Ремонт газовой аппаратуры. Приемка газовой аппаратуры и элементов газовых приборов и ремонт. Приемка приборов в ремонт. Выписка запасных деталей, необходимых для ремонта со склада.

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

Ремонт газовых плит. Ремонт комфорочных горелок и кранов механизма переключения горелок духового шкафа, дверок духового шкафа, автоматических устройств.

Ремонт несложных узлов и деталей газовых водонагревателей (корпуса, огневой камеры, горелок, притирка кранов.. Испытание и проверка качества ремонта газового оборудования.

## **Тема 7. Эксплуатация и обслуживание бытового газового оборудования**

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.

Годовой плановый ремонт газового оборудования жилых домов. Проверка соответствия установки бытовых газовых приборов, прокладки газопроводов и помещений требованиям нормативных документов.

Осмотр газопроводов, начиная от крана на вводе и арматуры: обмыливание всех соединений на вводе с целью проверки их состояния и герметичности; у бытовых газовых аппаратов с отводом продуктов сгорания в дымоход, проверка состояния соединительных металлических газоотводящих труб, наличия тяги в дымовых и вентиляционных каналах. Проверка креплений газопровода. Проверка работы запорной арматуры (кранов, задвижек) на стояках и вводах.

Разборка, очистка и смазка кранов, установленных на газовых плитах и вводах. Снятие горелок и прочистка форсунок. Регулирование подачи воздуха и газа в газовые горелки плит; замеры давления газа у газовых плит. Проверка плотности закрытия дверок духового шкафа. Смена мелких деталей (ручек, кранов, пружин, форсунок, регуляторов воздуха, рассекателей верхних горелок, ручек духового шкафа).

Проверка работоспособности бытовых газовых приборов и аппаратов с их очисткой, наладкой и регулировкой. Устранение обнаруженных неисправностей и дефектов, выявленных в процессе проведения технического обслуживания.

Определение мест утечек газа и их устранение различными способами.

Инструктаж населения по правилам пользования бытовыми газовыми приборами и баллонными установками со сжиженным газом.

## **Тема 8. Самостоятельное выполнение работ слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования 2-3-го разряда**

Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационной характеристикой слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования 2-3-го разряда производятся с соблюдением требований технических условий и основных нормативных документов. Все работы выполняются под руководством инструктора производственного обучения в составе рабочих бригад.

Квалификационная пробная работа.



**ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ**  
**для проверки знаний слесарей по эксплуатации и ремонту газового**  
**оборудования 2-3-го разряда**

**I. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГАЗОВОГО ХОЗЯЙСТВА**

1. Состав и физико-химические свойства природного газа, сжиженного газа.
2. Одоризация природного и сжиженного газа. Требования к одоранту.
3. Виды и использование газа для бытовых нужд и в промышленности.
4. Положительные и отрицательные свойства газового топлива.
5. Способы обнаружения утечек газа.
6. Балластные и вредные примеси в природном газе. Их влияние на качество газа.
7. Деление газопроводов по давлению.
8. Максимальное, минимальное, оптимальное давление газа перед газовыми приборами.
9. Продукты полного и неполного сгорания газа.
10. Нормы расхода воздуха для сжигания газа (природного и сжиженного).
11. Классификация газовых горелок.
12. Методы сжигания газа (диффузионное, кинетическое, смешанное горение).
13. Отрыв и проскок пламени, способы устранения этих явлений.
14. Требования к инструменту, применяемому при ремонте газопровода.
15. Виды и способы соединения газопроводов.
16. Трубы, применяемые для сооружения газопроводов, их характеристика.
17. Правила и способы притирки кранов и вентиляей.
18. Уплотнительные материалы, применяемые при резьбовых и фланцевых соединениях.
19. Арматура, устанавливаемая на газопроводах, ее назначение.
20. Объем помещений, необходимый для установки бытовых газовых приборов.
21. Правила прокладки газопроводов внутри жилых домов.
22. Наиболее вероятные места утечек на внутридомовом газовом оборудовании.
23. Назначение, устройство бытовых газовых плит.
24. Основные характеристики бытовых газовых плит.
25. Основные недостатки в работе бытовых газовых плит, их обнаружение и устранение.
26. Назначение, устройство проточных водонагревателей.
27. Основные характеристики проточных водонагревателей.

28. Принцип работы проточного водонагревателя.
29. Принцип работы блок-крана проточного водонагревателя.
30. Порядок проверки работы автоматики безопасности водонагревателей проточного типа.
31. Отвод продуктов сгорания от газовых приборов.
32. Правила установки соединительных труб для отвода продуктов сгорания.
33. Требования к оголовкам дымоходов.
34. Зона ветрового подпора, ее влияние на тягу.
35. Назначение, устройство емкостных водонагревателей.
36. Основные характеристики емкостных водонагревателей.
37. Принцип работы емкостного водонагревателя.
38. Назначение и принцип действия терморегулятора емкостного водонагревателя.
39. Принцип работы электромагнитного клапана емкостного водонагревателя.
40. Порядок проверки работы емкостного водонагревателя.
41. Правила установки баллонов сжиженного газа в жилых домах.
42. Виды баллонов для сжиженного газа.
43. Устройство баллонов для сжиженного газа.
44. Порядок допуска рабочих для работы в газовом хозяйстве.
45. Газоопасные работы, порядок их оформления.
46. Какие газоопасные работы могут проводиться без оформления наряда-допуска.
47. Основные меры безопасности при производстве газоопасных работ, средства индивидуальной защиты.
48. Права и обязанности слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования.
49. Основные задачи технического обслуживания внутридомового газового оборудования.
50. Виды и периодичность технического обслуживания внутридомового газового оборудования.
51. Правила технического обслуживания и ремонта внутридомового газового оборудования.
52. Комплекс работ при техобслуживании внутридомового газового оборудования.
53. Меры безопасности при техническом обслуживании внутридомового газового оборудования.
54. Меры безопасности при техническом обслуживании внутридомового газового оборудования.
55. Действия слесаря при возникновении аварийной ситуации.
56. Меры безопасности при замене и смазке крана на опуске к приборам.
57. Причины и порядок отключения газовых приборов.
58. Меры безопасности при обнаружении загазованности помещения.

59. Меры безопасности при розжиге газовых приборов в жилых домах.
60. Испытание газопроводов на прочность и герметичность.
61. Контрольная опрессовка газопроводов и газовых приборов.
62. Пуск газа в газовое оборудование.
63. Инструктаж абонентов по правилам безопасного пользования проточным водонагревателем.
64. Инструктаж абонентов по правилам безопасного пользования емкостным водонагревателем.
65. Инструктаж абонентов по правилам безопасного пользования печной горелкой.

## II. ОХРАНА ТРУДА, ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ, ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

1. Средства индивидуальной защиты. Периодичность проверки.
2. Сроки и методы проверки спасательных поясов, карабинов и веревок.
3. Устройство и применение противогазов ПШ-1, ПШ-2.
4. Определение герметичности противогаза.
5. Огнетушители ОУ-2, ОУ-5. Назначение, приведение в действие.
6. Первичные средства тушения пожаров и правила пользования ими.
7. Факторы, влияющие на пострадавшего при поражении электрическим током.
8. Оказание первой помощи при поражении электротоком.
9. Признаки отравления угарным газом и первая помощь пострадавшему
10. Оказание первой помощи при удушии.
11. Оказание первой помощи пострадавшим при отравлении угарным газом.
12. Оказание первой помощи при обморожении сжиженным газом.
13. Оказание первой помощи при ожогах.
14. Оказание первой помощи при отравлении. Искусственное дыхание.
15. Оказание первой помощи при переломах.
16. Основные причины производственного травматизма при выполнении работ по эксплуатации и ремонту газового оборудования.
17. Виды инструктажей по технике безопасности, периодичность их проведения.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ**  
**для проверки знаний слесарей по эксплуатации и ремонту газового**  
**оборудования 2-3-го разряда**

**Экзаменационный билет № 1**

1. Продукты полного и неполного сгорания природного газа.
2. Наиболее характерные неполадки при работе газовых плит.
3. Объем помещения, необходимый для установки бытовых газовых приборов.
4. Признаки отравления угарным газом и оказание доврачебной помощи.

**Экзаменационный билет № 2**

1. Нормы расхода воздуха для сжигания газа (природного и сжиженного).
2. Основные конструктивные элементы проточных водонагревателей.
3. Материалы, применяемые для монтажа внутридомовых газопроводов (трубы и арматура).
4. Средства индивидуальной защиты. Сроки их испытания.

**Экзаменационный билет № 3**

1. Положительные и отрицательные свойства природного газа.
2. Порядок замера давления у газовых приборов.
3. Назначение и принцип действия терморегулятора емкостного водонагревателя.
4. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.

**Экзаменационный билет № 4**

1. Инструктаж абонентов по правилам безопасного пользования проточным водонагревателем.
2. Правила прокладки газопроводов внутри жилых домов.
3. Устройство инжекционной горелки и принцип ее работы.
4. Оказание первой помощи при удушии.

**Экзаменационный билет № 5**

1. Условия полного сгорания газа. Продукты полного и неполного сгорания.
2. Проверка герметичности газопровода, соединений, способы отыскания и устранения утечек газа.
3. Основные конструктивные элементы емкостного водонагревателя.
4. Первая помощь при обморожении сжиженным газом.

**Экзаменационный билет № 6**

1. Балластные и вредные примеси в природном газе.
2. Требования к размещению баллонов в помещениях и на улице.
3. Принцип работы электромагнитного клапана емкостного водонагревателя.
4. Первая помощь при ожогах.

### **Экзаменационный билет № 7**

1. Инструктаж абонентов по правилам безопасного пользования емкостным водонагревателем.
2. Меры безопасности при замене и смазке крана на опуске к приборам.
3. Требования к железным соединительным трубам для отвода продуктов сгорания газа в дымоход.
4. Предварительные и периодические медицинские осмотры работников газовых хозяйств.

### **Экзаменационный билет № 8**

1. Инструктаж абонентов по правилам безопасного пользования печной горелкой.
2. Какие работы относятся к газоопасным?
3. Принцип работы блок-крана проточного водонагревателя.
4. Первая помощь при обморожениях.

### **Экзаменационный билет № 9**

1. Права и обязанности слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования.
2. Типы газовых плит. Назначение, устройство и работа основных конструктивных элементов.
3. Требования к помещениям для установки газовых приборов.
4. Оказание первой помощи при отравлении угарным газом.

### **Экзаменационный билет № 10**

1. Причины и последствия неполного сгорания газа. Продукты неполного сгорания.
2. Виды и способы соединения газопроводов.
3. Устройство и принцип работы емкостного водонагревателя (отопительного котла).
4. Первичные средства тушения пожаров и правила пользования ими.

### **Экзаменационный билет № 11**

1. Классификация газовых горелок.
2. Методы определения утечек газа. Наиболее вероятные места утечек на внутридомовом газовом оборудовании.
3. Причины и порядок отключения газовых приборов.
4. Порядок допуска к самостоятельной работе работника газового хозяйства.

**Экзаменационный билет № 12**

1. Одоризация газа (сжиженного и природного). Нормы и степень одоризации.
2. Виды и периодичность технического обслуживания внутридомового газового оборудования.
3. Устройство и принцип работы проточного водонагревателя.
4. Виды инструктажей по технике безопасности и периодичность их проведения.

**Экзаменационный билет № 13**

1. Состав и свойства природного газа.
2. Отвод продуктов сгорания от газовых приборов.
3. Правила установки баллонов сжиженного газа в жилых домах.
4. Применение огнетушителей ОУ-5.

**Экзаменационный билет № 14**

1. Состав и свойства сжиженного газа.
2. Порядок проверки работы автоматики безопасности водонагревателей проточного типа.
3. Правила установки соединительных труб для отвода продуктов сгорания.
4. Оказание первой помощи при отравлении. Искусственное дыхание.

**Экзаменационный билет № 15**

1. Отрыв и проскок пламени, способы устранения этих явлений.
2. Способы соединения газопроводов. Устранение утечек в местах соединения газопровода.
3. Порядок проверки работы автоматики безопасности емкостного водонагревателя.
4. Меры безопасности при обнаружении загазованности помещения.

**Экзаменационный билет № 16**

1. Методы сжигания газа (диффузионное, кинетическое, смешанное горение).
2. Устройство баллонов для сжиженного газа.
3. Требования к оголовкам дымоходов.
4. Спасательные пояса, веревки, противогазы, их испытание и применение.

**Экзаменационный билет № 17**

1. Виды материалов, применяемых при монтаже внутридомового газового оборудования.
2. Маркировка запорной арматуры.
3. Перечень работ при техническом обслуживании газовых плит.
4. Факторы, влияющие на пострадавшего при поражении электрическим током.

**Экзаменационный билет № 18**

1. Влияние балластных и вредных примесей на качество газа.
2. Порядок замены крана на вводе в жилой дом.
3. Зона ветрового подпора, ее влияние на тягу.
4. Меры безопасности при техническом обслуживании внутридомового газового оборудования.

**Экзаменационный билет № 19**

1. Горение природного газа. Продукты сгорания. Балластные и вредные примеси в природном газе.
2. Меры безопасности при устранении утечек газа в кране газовой плиты.
3. Правила установки газовых приборов в жилых домах.
4. Действия слесаря СВДГО при возникновении аварийной ситуации.

**Экзаменационный билет № 20**

1. Деление газопроводов по давлению. Давление газа перед газовыми приборами.
2. Меры безопасности при розжиге бытовых газовых приборов.
3. Виды и периодичность технического обслуживания внутридомового газового оборудования.
4. Первая помощь при поражении электрическим током.

## УЧЕБНО-МАТЕРИАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### I. ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления». (утв. Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 ноября 2013 г. № 542).
2. ГОСТ Р 54983-2012 «Системы газораспределительные. Сети газораспределения природного газа. Общие требования к эксплуатации. Эксплуатационная документация». Утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13.09.2012 №299
3. ГОСТ Р 54961-2012 «Системы газораспределительные. Сети газопотребления. Общие требования к эксплуатации. Эксплуатационная документация». Утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22.08.2012 № 251
4. Технический регламент о безопасности сетей газораспределения и газопотребления (утв. постановлением Правительства РФ от 29 октября 2010 г. № 870) (с изменениями от 23 июня 2011 г.)
5. СНИП 42-01-2002 «Газораспределительные системы». (Дата актуализации 21.05.2015)
6. Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации газового хозяйства организаций. ПОТ Р М-026-2003.
7. ГОСТ 5542-87 «Газы горючие природные для промышленного и коммунально-бытового назначения».
8. ГОСТ Р 52087-2003 «Газы углеводородные сжиженные топливные».
9. Кязимов К.Г. Справочник молодого газовика. - М.: Высшая школа, 1995.
10. Кязимов К.Г, Гусев В. Е. Устройство и эксплуатация газового хозяйства. - М.: 1997.
11. Кязимов К.Г. Основы газового хозяйства. - М., Высшая школа, 1987.
12. Юренко В.В. Городское газовое хозяйство. - М.: «Недра», 1991.
13. Макиенко Н.И. Практические работы по слесарному делу. - М.: Высшая школа, 1987.
14. Гордюхин А.И. Эксплуатация газового хозяйства. - М.: Стройиздат, 1983.
15. Мурзаков В.В. Горючие газы и их свойства. - М.: Недра, 1978.
16. Лохматов В.М. Контрольно-измерительные приборы в газовом хозяйстве.-Л. «Недра», 1974.
17. Справочник работника газового хозяйства.- Л.»Недра», 1973.
18. Стаскевич Н.Л., Вигдорчик Д.Я. Справочник по сжиженным углеводородным газам. - Л."Недра", 1986.
19. Багдасаров В.А. Техника безопасности и организация работ в городском газовом хозяйстве. -Л."Недра", 1979.



20. Богоявленский И.Ф. Первая медицинская, первая реанимационная помощь. Критические состояния на догоспитальном этапе.- С.-П., 2000.

## II. ПЛАКАТЫ

1. Газовые горелки.
2. Бытовые газовые плиты.
3. Плита 4-х конфорочная Московского ЗГА.
4. Плита с встроенным баллоном.
5. Баллонная установка с регулятором РДСГ-1,2.
6. Регулятор давления сжиженного газа РДСГ -2-1,0.
7. Газовый водонагреватель ВПГ-18.
8. Газовый водонагреватель АГВ-80.
9. Газовый водонагреватель АОГВ-20-1-У.
10. Автоматический водонагреватель АГВ-120.
11. Аппарат отопительный газовый бытовой с водяным контуром АОГВ 11-3У.
12. Аппарат отопительный комбинированный газовый с водяным контуром АКГВ-11,6.
13. Сборочные единицы АОГВ 23,2-1У.
14. Смазка кранов на газопроводе. Индивидуальные газобаллонные установки.
15. Пожарная безопасность.
16. Защитные средства.
17. Защитные средства, применяемые при обслуживании электроустановок.
18. Приемы пользования огнетушителем при горении газа.
19. Спасательные и предохранительные пояса.
20. Шланговые противогазы.
21. Внезапная смерть.
22. Способы проведения искусственного дыхания.
23. Техника реанимации.
24. Остановка кровотечения.
25. Ожоги, отравления, обморожения.
26. Переноска пострадавшего.
27. Напряжение шага и прикосновение.

## III. УЧЕБНЫЕ ВИДЕОФИЛЬМЫ

1. Безопасная эксплуатация в газовом хозяйстве.
2. Газовые горелки.
3. Безопасное пользование газом.
4. Сжигание газового топлива.
5. Бытовые газовые плиты.
6. Техническое обслуживание газовых плит.
7. Газовые проточные водонагреватели отечественного производства.
8. Газовые проточные водонагреватели марки «Протон».
9. Техническое обслуживание газовых проточных водонагревателей.

10. Газовые отопительные аппараты.
11. Техническое обслуживание газовых отопительных аппаратов.
12. Перевозка, хранение и использование сжиженных углеводородных газов.
13. Первая медицинская помощь.
14. Презентация «Арматура и сооружения».
15. Презентация «Горение газа и газогорелочные устройства».
16. Презентация «Автоматика ВДГО».
17. Презентация «Печные горелки».

Начальник Учебно-методического центра \_\_\_\_\_ М.В. Моисеенко