**Местное отделение**

**общероссийской общественно-государственной организации**

**«Добровольное общество содействия армии, авиации и флоту России»**

**Юрьевецкого района Ивановской области**

|  |
| --- |
| **«УТВЕРЖДАЮ»**Председатель МОООГО ДОСААФ РоссииЮрьевецкого района Ивановской области\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Фирстов В.А.«\_\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г. |

**ПРОГРАММА**

**профессиональной подготовки рабочих «Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования»
 на 2-й – 3-й разряды**

г. Юрьевец

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Настоящая программа предназначена для профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования» (промышленное производство).

В сборник включены: квалификационная характеристика, примерный учебный план, тематические планы и программы по специальной технологии и производственному обучению для подготовки рабочих на 2-й и 3-й разряды.

В конце сборника приведен список рекомендуемой литературы и примерные экзаменационные билеты.

Продолжительность обучения новых рабочих установлена 3,5 месяца, в соответствии с действующим Перечнем профессий для профессиональной подготовки рабочих кадров.

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

Квалификационные характеристики составлены в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (выпуск 63, раздел «Газовое хозяйство городов, поселков и населенных пунктов»).

Программы по другим предметам учебного плана, общим для ряда профессий, издаются отдельными выпусками.

Экономическое обучение может проходить по вариативному курсу, который предусматривает изучение одного из предметов, наиболее приемлемого для конкретных условий: «Основы рыночной экономики и предпринимательства», «Основы менеджмента», «Экономика отрасли» и др.

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

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

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

В процессе обучения особое внимание должно быть обращено на необходимость прочного усвоения и выполнения всех требований «Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления (ПБ 12-529-03)». 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 зачета по безопасности труда.

Квалификационные экзамены проводятся в соответствии с Положением об организации обучения и проверки знаний рабочих организаций, поднадзорных Федеральной Службе по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Обновление технической и технологической базы современного производства требует систематического включения в действующие программы учебного материала по новой технике и технологии, экономии материалов, повышению качества, исключения устаревшего учебного материала, терминов и стандартов. Программы также должны дополняться сведениями по конкретной экономике.

Количество часов, отводимое на изучение отдельных тем программы, последовательность их изучения в случае необходимости разрешается изменять при условии, что программы будут выполнены полностью по содержанию и общему количеству часов.

**КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
Профессия – слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования**
Квалификации – 2-й и 3-й разряд

Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования 2-го, 3-го разряда должен знать:

* Устройство и принцип действия газогорелочных устройств на газопотребляющих установках, агрегатах;
* Устройство газового оборудования и арматуры установленных в газовых котельных, ГРП (ГРУ), на газопроводах;
* Назначение, устройство и инструкции по правильному применению контрольно – измерительных приборов, приспособлений, которые используются при эксплуатации, обслуживании и ремонте газового оборудования;
* Последовательность проведения осмотров, технического обслуживания, ревизии и всех видов ремонтов на газопроводах, котлоагрегатах, технологических установках, ГРП (ГРУ);
* Правила, инструкции, эксплуатационную документацию по безопасности систем газораспределения и газопотребления.
* Правила и инструкции по безопасным методам труда, пожарной безопасности, электробезопасности;
* Виды ремонтов на каждый тип используемого в газовом хозяйстве оборудования;
* Производственную инструкцию (по профессии) и правила внутреннего распорядка.

Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования 2-го, 3-го разряда должен уметь:

* Выполнять слесарные работы;
* Обслуживать и производить ревизию, текущий ремонт запорной, регулирующей и предохранительной арматуры газопроводов, газового оборудования котлоагрегатов, технологических установок, ГРП (ГРУ);
* Выполнять обслуживание, ревизию, текущий ремонт, настройку газового оборудования котлоагрегатов, технологических установок, ГРП (ГРУ);
* Выполнять простые слесарные работы по врезке и вырезке действующих газопроводов;
* Проверять работу оборудования и настройку его в газорегуляторных пунктах;
* Производить замену, ремонт, регулировку горелок отопительных печей;
* Пускать газ;
* Выполнять монтажные работы при реконструкции действующих в строительстве новых газорегуляторных пунктов.

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

Срок обучения: 3,5 месяца.

Базовое образование: лица, имеющие родственную профессию.

Планируемый уровень квалификации: слесарь по обслуживанию и ремонту газового оборудования (промышленное производство) 2-й или 3-го разряда.

Форма обучения: с отрывом от производства

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**п/п | **Предметы** | **Недели** | **Всего часов за курс обучения** |
| **2** | **1** | **1** | **1** | **1** | **1** | **6** | 1 |
| **Часов в неделю** |
| **1.** | **Теоретический курс** |  |  |  |  |  |  |  |  | **196** |
| **1.1** | **Экономический курс** |  |  |  |  |  |  |  |  | **16** |
| **1.1.1** | **Экономика отрасли и предприятия** | **8** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **16** |
| **1.2** | **Общетехнический курс** |  |  |  |  |  |  |  |  | **48** |
| **1.2.1** | **Материаловедение** | **8** | **2** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **18** |
| **1.2.2** | **Основы электротехники** | **6** | **2** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **14** |
| **1.2.3** | **Черчение (чтение чертежей)** | **8** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **16** |
| **1.3** | **Специальный курс** |  |  |  |  |  |  |  |  | **132** |
| **1.3.1** | **Специальная технология** | **10** | **36** | **40** | **36** | **-** | **-** | **-** | **-** | **132** |
| **2** | **Производственное обучение** |  |  |  |  |  |  |  |  | **336** |
| **2.1** | **Производственная практика** | **-** | **-** | **-** | **4** | **40** | **40** | **40** | **12** | **336** |
|  | **Резерв учебного времени** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **8** | **8** |
|  | **Консультации** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **12** | **12** |
|  | **Квалификационный экзамен** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **8** | **8** |
|  | **ИТОГО:** | **40** | **40** | **40** | **40** | **40** | **40** | **40** | **40** | **560** |

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**
**Предмета «Экономика отрасли и предприятия»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Тема | Кол-во часов |
| 1 | **История развития предприятия** | 2 |
| 2 | Структура предприятия и экономические условия его работы | 4 |
| 3 | Формы оплаты труда работников | 6 |
| 4 | Виды премирования, экономического и социального стимулирования | 4 |
|  | ИТОГО | 16 |

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**
**Предмета «Основы электротехники»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Тема | Кол-во часов |
| 1 | **Введение** | 1 |
| 2 | Постоянный и переменный ток | 2 |
| 3 | Электрические измерения и электроизмерительные приборы | 4 |
|  | Электродвигатели переменного тока | 2 |
| 4 | Пусковая, предохранительная и регулирующая электроаппаратура | 3 |
| 5 | Электроизоляционные материалы, провода, кабели | 2 |
|  | ИТОГО | 14 |

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**
**Предмета «Материаловедение»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Тема | Кол-во часов |
| 1 | **Общие сведения о строении и механических свойствах материалов** | 2 |
| 2 | Термическая обработка материалов и ее виды | 2 |
| 3 | Черные металлы и основные изделия из них | 6 |
| 4 | Цветные металлы. Понятия о сплавах. Основные виды сплавов | 4 |
| 5 | Неметаллические материалы и их характеристики | 2 |
| 6 | Защита металлов от коррозии | 2 |
|  | ИТОГО | 18 |

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**
**Предмета «Чтение чертежей и схем»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Тема | Кол-во часов |
| 1 | **Основы проекционной графики** | 2 |
| 2 | Сведения о машиностроительных чертежах | 2 |
| 3 | Сборочные чертежи | 6 |
| 4 | Чтение чертежей и схем | 6 |
|  | ИТОГО | 16 |

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**
**Предмета «Специальная технология»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Тема | Кол-во часов |
| 1 | **Общие положения** | 4 |
| 2 | **Слесарное дело** | 12 |
| 3 | Особенности газообразного топлива. Физико-химические свойства природного газа. | 8 |
| 4 | Горение газа и газогорелочные устройства. | 10 |
| 5 | Схема газоснабжения предприятия. Наружные газопроводы: подземные и надземные. Внутренние газопроводы.  | 12 |
| 6 | Газовое оборудование газопроводов, газопотребляющих установок, ГРП (ГРУ). | 24 |
| 7 | Эксплуатация и ремонт газового оборудования газопроводов, газопотребляющих установокГРП (ГРУ) | 24 |
| 8 | Контрольно-измерительные приборы и автоматика газопотребляющих установок (котлов, печей и т.д.), ГРП (ГРУ) | 8 |
| 9 | Газоопасные работы. Меры безопасности при выполнении газоопасных работ. Средства индивидуальной защиты. | 20 |
| 10 | План локализации и ликвидации возможных аварий. Оказание доврачебной помощи. | 6 |
| 11 | Обзор аварий в газовых хозяйствах предприятий. | 4 |
|  | ИТОГО | 132 |

**ПРОГРАММА**

**Предмета «Специальная технология»**

**Тема 1. Общие положения.**

Порядок проведения обучения и аттестации персонала, обслуживающего объекты газового хозяйства. Периодичность повторных проверок знаний. Порядок допуска к самостоятельной работе. Ответственность персонала за нарушение производственных инструкций и «Правил безопасной эксплуатации систем газораспределения и газопотребления» (ПБ 12-529-03).

**Тема 2. Слесарное дело.**

Виды слесарных работ, применяемых при обслуживании и ремонте газового оборудования. Их назначение. Технология слесарной обработки деталей.
Рабочее место слесаря. Рациональная организация рабочего места. Оснащение рабочего места слесаря.

Рабочий и контрольно–измерительный инструмент слесаря, хранение его и уход за ним.
Разметка и ее назначение. Правила и приемы разметки, применяемый инструмент. Правка и рубка металла. Инструменты и приспособления применяемые при правке и рубке.
Резание металла и труб. Приемы резания ручным способом ножницами, ножовкой и труборезом. Общие сведения об основных видах и работе станков для резания труб.

Опиливание металла и труб. Виды, форма и размеры напильников. Приемы опиливания различных поверхностей и труб.

Процесс сверления. Зависимость между скоростью сверления и диаметром сверла. Различные виды сверления. Техника безопасности при работе на сверлильных станках, при заточке сверла.

Нарезание резьбы. Резьба. Резьба метрическая и трубная, их различие. Инструмент и приспособления для нарезания трубной и метрической резьбы. Нарезание резьбы, внутренней и наружной на трубах, болтах, гайках.

Гнутье труб. Приспособления для гнутья труб. Разметка труб и деформация, их при гнутье. Применение песка при гнутье труб. Нагрев труб. Приемы гнутья труб в холодном и горячем состоянии, с песком и без песка.

Разборка, ревизия, притирка, сборка арматуры применяемой в газовом хозяйстве.

Притирочные инструменты и приспособления. Материалы используемые для притирки. Проверка на герметичность газовой арматуры после ремонта и сборки.

Сборка труб на резьбовые соединения. Инструмент и приспособления, применяемые для соединения труб на резьбе. Виды флянцевых соединений. Приемы соединения и разъединения флянцев, применяемый инструмент.

Уплотнительные материалы, применяемые при резьбовых и флянцевых соединениях.

Газовая арматура. Технология разборки и сборки задвижек, кранов, вентилей. Приемы набивки сальниковых уплотнений.

Безопасность труда при выполнении слесарных работ по всем операциям.

**Тема 3. Особенности газообразного топлива. Физико-химические свойства природного газа.**

История развития газоснабжения. Способы добычи природного газа и основные газовые месторождения. Природный газ – один из видов органического топлива. Преимущества природного газа перед другими видами топлива, и недостатки. Основные свойства природного газа: состав, цвет, запах, влажность, удельный вес, теплота сгорания, температура воспламенения. Действие на организм человека. Требования предъявляемые к газовому топливу.

**Тема 4. Горение газа и газогорелочные устройства.**

Понятие о горении природного газа. Условия воспламенения и горения газа. Расход воздуха на сжигание. Коэффициент избытка воздуха. Продукты полного и неполного сгорания газового топлива. Экономичность процесса сжигания топлива. Концентрационные границы воспламенения газа. Взрыв газа. Основные причины взрыва. Экологические аспекты сжигания газа.

Горелки для сжигания газообразного топлива. Классификация газовых горелок. Принципы сжигания газа. Характеристика факела.

Устройство и принцип работы диффузионных, инжекционных (низкого и среднего давления), с принудительной подачей воздуха, комбинированных, запальных, блочных автоматизированных горелок.

Устойчивость работы газовых горелок и контроль процесса горения топлива. Отрыв и проскок пламени. Способы стабилизации процесса горения. Контроль процесса горения газового топлива.

**Тема 5. Схема газоснабжения предприятия. Наружные газопроводы: подземные и надземные. Внутренние газопроводы.**

Газовые сети и их схемы. Трубы и материалы применяемые для строительства газопроводов.

Классификация газопроводов по виду транспортируемого газа, избыточному давлению, расположению, назначению и материалу труб.

Устройство газопроводов и их защита. Способы соединения газопроводов.
Прокладка наружных газопроводов. Внутрицеховые (внутренние) газопроводы и их схемы. Прокладка внутренних газопроводов.

Газовая обвязка агрегатов и установок. Назначение продувочных газопроводов и газопроводов безопасности (свечи). Требования к продувочным газопроводам. Окраска надземных и внутренних газопроводов.

**Тема 6. Газовое оборудование газопроводов, газопотребляющих установок, ГРП (ГРУ).**

Классификация газовой арматуры. Способы присоединения газовой арматуры. Материалы применяемые для изготовления газовой арматуры. Запорная арматура (задвижки, краны, вентили). Обслуживание запорной газовой арматуры. Требования к запорно– регулирующей арматуре. Проверка арматуры на герметичность перед установкой.

Приборы, устанавливаемые на внутреннем газопроводе котельной. Требования предъявляемые к контрольно – измерительным приборам. Способы подключения их к газопроводу. Узел измерения расхода газа и его врезка в газопровод котельной.

Газорегуляторные пункты и газорегуляторные установки. Назначение и принципиальная схема ГРП (ГРУ). Классификация ГРП (ГРУ) по входному давлению. Оборудование установленное в ГРП (ГРУ). Газовые фильтры, их назначение, устройство и чистка фильтров.
Предохранительно – запорные клапаны. Назначение, устройство и принцип работы клапана ПЗК. Верхний и нижний пределы срабатывания ПЗК.

Регуляторы давления газа. Модификация регуляторов, назначение, устройство и принцип работы.
Предохранительно – сбросный клапан (ПСК). Назначение, устройство и принцип работы клапана. Пределы срабатывания клапана.

Контрольно – измерительные приборы в ГРП (ГРУ). Показывающие и регистрирующие приборы для измерения входного и выходного давления и температуры газа. Требования к помещениям ГРП (ГРУ).

**Тема 7. Эксплуатация и ремонт газового оборудования газопроводов, газопотребляющих устройств ГРП (ГРУ)**

Испытание газопроводов, газоиспользующих установок, ГРП (ГРУ) при вводе в эксплуатацию после строительства или ремонтов.

Контрольная опрессовка внутренних газопроводов котельной, ГРП (ГРУ). Цель контрольной опрессовки, время выдержки и каким давлением производится опрессовка. Заполнение газопроводов газом. Взятие проб газа.

Порядок пуска газа во внутренний газопровод котельной, ГРП (ГРУ).

Порядок пуска и остановки ГРП (ГРУ). Переход работы с основной линии регулирования на обводную линию «байпас». Переход с «байпаса» на основную линию регулирования.
Эксплуатационная документация на газопроводы, газопотребляющие установки, ГРП (ГРУ). Производственные инструкции, схемы, планы локализации и ликвидации возможных аварий. График планово – предупредительных ремонтов (ППР). Обход и осмотр газопроводов и газового оборудования ГРП (ГРУ). Техническое обслуживание и ремонт газопроводов и газового оборудования, согласно графика ППР.

Отключение газопроводов и газопотребляющих агрегатов, ремонт и пуск в работу после окончания ремонта.

**Тема 8. Контрольно-измерительные приборы и автоматика газопотребляющих установок (котлов, печей и т.д.), ГРП (ГРУ).**

Контрольно-измерительные приборы газифицированных предприятий. Назначение, принцип действия, устройство, пределы измерения, классы точности и места установки приборов, используемых для измерения температуры, давления, расхода и состава газов. Способы проверки их исправности. Требования Правил к ним.

Манометры, их Госповерка. Ежедневная и периодическая проверка исправности манометров на месте их установки. Ртутные термометры, термометры сопротивления, термопары. Тягонапоромеры. Назначение автоматики безопасности и аварийной сигнализации в котельной. Аварийная сигнализация котлов при работе на газообразном топливе. Газоанализаторы, и их разделение по назначению. Устройство, принцип действия. Способы проверки их исправности. Сроки Госповерки.

**Тема 9. Газоопасные работы. Средства индивидуальной защиты.**

Определение газоопасных работ. Наряды – допуски на газоопасные работы. Газоопасные работы, выполняемые без наряда – допуска. Газоопасные работы, выполняемые по наряду – допуску и специальному плану. Допуск персонала к выполнению газоопасных работ. Требования к инструментам и материалам для выполнения газоопасных работ. Правила безопасности при проведении газоопасных работ. Средства индивидуальной защиты при проведении газоопасных работ, нормы и сроки испытания.

**Тема 10. План локализации и ликвидации возможных аварий. Оказание доврачебной помощи.**

Кем составляется и что отражено в плане локализации и ликвидации возможных аварий, и чем руководствуется обслуживающий персонал при аварийных ситуациях.

Действия персонала при утечке газа, взрывах и пожарах в помещении котельной, ГРП. Порядок проведения тренировочных занятий. Оказание доврачебной помощи при удушении природным газом, отравление продуктами горения, ожогах, поражении электрическим током, других травмах.

**Тема 11. Обзор аварий в газовых хозяйствах предприятий.**

Причины возникновения аварийных ситуаций. Виды и характер аварий, происходящих на газовом оборудовании промышленных предприятий, котельных, ГРП, по информационным письмам Федеральной Службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**
**Предмета «Производственное обучение»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Тема | Кол-во часов |
| 1 | **Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии** | 8 |
| 2 | Ознакомление с предприятием и его объектами | 6 |
| 3 | Освоение основных слесарных операций по ремонту газового оборудования | 96 |
| 4 | Освоение работ слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования 3-его разряда | 104 |
| 5 | Самостоятельное выполнение работ слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования 3-его разряда | 122 |
|  | Квалификационная (пробная) работа |  |
|  | ИТОГО | 336 |

**ПРОГРАММА**
**Предмета «Производственное обучение»**

**Тема 1. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии.**

Организация службы безопасности труда на предприятии. Типовая инструкция 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.
Требования ПБ 12-529-03 при выполнении газоопасных работ.

**Тема 2. Ознакомление с предприятием и его объектами.**

Общая характеристика предприятия. Эксплуатационные службы предприятия ознакомление с организацией производства работ на данном предприятии. Ознакомление с обслуживаемыми объектами, с характером и спецификой работ. Правила внутреннего распорядка.
Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Ознакомление с оборудованием. Содержание труда слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования.
Ознакомление с рабочим местом, порядком получения и сдачи инструмента. Расстановка обучающихся по рабочим местам. Ознакомление с режимом работы.

**Тема 3. Освоение основных слесарных операций по ремонту газового оборудования**

Ознакомление с основными слесарными операциями, при обслуживании и ремонте газового оборудования. Слесарный верстак, тиски, слесарный инструмент. Подготовка оборудования и слесарного инструмента к работе. Правка, рубка, резка и опиливание металлических заготовок и труб. Правка и рубка листовой стали зубилом. Резание листовой стали и труб ручными ножовками. Резание труб труборезом.

Ознакомление с видами напильников. Ознакомление с операцией опиливания поверхностей стальных деталей и труб. Нарезание резьбы, сверление и развёртывание. Нарезание короткой и длинной резьбы на газовых трубах, нарезание сгонов. Нарезание метрической резьбы болтов, гаек, в сквозных и глухих отверстиях. Сверление отверстий в деталях ручной или электрической дрелью, на сверлильных станках. Развёртывание цилиндрических и конических отверстий. Заточка свёрл. Гнутье труб с разметкой по шаблонам из проволоки. Гнутье в холодном и горячем состоянии. Освоение приёмов сборки газовых труб на резьбе с помощью муфт, соединительных гаек с применением уплотнителя и без него. Установка на трубах арматуры. Сборка труб и фланцевых соединений. Заготовка прокладок из паранита резины, картона и других материалов.
Разборка, притирка и сборка арматуры. Разборка, ревизия и сборка задвижек. Смазка задвижек, набивка сальников. Заготовка и замена прокладок. Притирка пробочных кранов ручными способами и при помощи специальных приспособлений.
Освоение ремонтных работ газового оборудования. Разборка, выявление неисправностей и их устранение. Освоение и приобретение опыта по правильному обслуживанию газового оборудования.

**Тема 4. Освоение работ слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования 3-его разряда**

Ознакомление с инструкциями по правильной эксплуатации и ремонту газового оборудования. Техническое обслуживание газового оборудования. Проверка плотности соединения.
Ревизия горелок и установка новых узлов под наблюдением инструктора.
Приобретение навыков по проверке тяги в дымоотводящих каналах, определение состояния вытяжной вентиляции (общей и местной). Проверка мыльной эмульсией герметичности соединений газопроводов. Определение величины давления перед газовыми горелками жидкостным манометром. Освоение правил эксплуатации и технического обслуживания ГРП (ГРУ). Внешний и внутренний осмотр ГРП. Внешний осмотр регулятора давления, ПКН (ПКВ), ПСК и очистка их от пыли и грязи.
Освоение видов ремонтных работ газового оборудования и приборов. Осмотр газового оборудования с частичной разборкой для определения технического состояния.
Ремонт деталей задвижек, кранов, вентилей, их восстановление. Участие в замене газовой запорной арматуры, и приборов контроля. Участие в испытаниях, приёмке и пуске газа в газопотребляющие агрегаты после проведения текущего или капитального ремонта.
Освоение регулирования давления газа в газопроводе. Определение мест утечек газа и их устранение.
Знакомство с эксплуатационной документацией и журналами на газовое хозяйство предприятия, цеха, агрегата.

**Тема 5. Самостоятельное выполнение работ слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования 3-его разряда**

Самостоятельное выполнении всех видов работ (под руководством инструктора) которые предусмотрены квалификационной характеристикой и производственной инструкцией. Отработка приобретённых навыков в самостоятельной работе. Освоение установленных норм обслуживания газового оборудования. Ведение документации. Соблюдение производственных инструкций по обслуживанию и ремонту газового оборудования. Квалификационная (пробная) работа.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления. – М.: ПБ 12-529-03. – М.: Госгортехнадзор России , 2003.
2. Правила безопасности для объектов, использующих сжиженные углеводородные газы. – М.: ПБ 12-609-03. – М.: Госгортехнадзор России , 2003.
3. Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением. – М.: ПБ 03-576-03. – М.: Госгортехнадзор России , 2003.
4. ГОСТ 153-39.3—051-2003. Стандарт Министерства энергетики РФ. Техническая эксплуатация газораспределительных систем. Основные положения. Газораспределительные сети и газовое оборудования зданий. Резервуары и баллонные установки.
5. ГОСТ 153-39.3—052-2003. Стандарт Министерства энергетики РФ. Техническая эксплуатация газораспределительных систем. Газораспределительные станции и пункты. Склады бытовых баллонов. Автозаправочные станции.
6. ГОСТ 153-39.3—053-2003. Стандарт Министерства энергетики РФ. Техническая эксплуатация газораспределительных систем. Примерные формы эксплуатационной документации.
7. СНиП 42-01-2002. Газораспределительные системы. – М.: Госгортехнадзор России , 2003.
8. Кязимов К.Г. Справочник работника газового хозяйства. – М.: Высшая школа, 2006.
9. Кязимов К.Г., Гусев В.Е. Основы газового хозяйства. – М.: Высшая школа, 2000.
10. Кязимов К.Г., Гусев В.Е. Эксплуатация и ремонт оборудования систем газоснабжения. Практическое пособие для слесаря газового хозяйства. - М.: ИЦ ЭНАС, 2006.
11. Жила В.А., Ушаков М.А., Брюханов О.М. Газовые сети и установки: Учебное пособие для сред. проф. образования – М.: Изд. центр «Академия», 2003.
12. Вершилович В.А. Газорегуляторные пункты. М.: Инфра-М, 2008.
13. Сныткин В.В., Шалин А.В. Наладка, ремонт и эксплуатация газорегуляторных установок. Л.: Недра, 1980.
14. Чучакин Л.А., Тверикин Н.Е. Приборный контроль за состоянием газопроводов и газового оборудования. Л.: Недра, 1989.
15. Плотников В.М., Подрешетников А.П., Дроздов А.П., Гончаров В.У. Регуляторы давления газа. Л.: Недра, 1982.
16. Зайцев С.А., Грибанов Д.Д., Толстов А.Н., Меркулов Р.В. Контрольно-измерительные приборы и инструменты. М.: И.Ц. Академия, 2003.
17. Чепель В.М., Шур И.А. Сжигание газа в топках котлов и печей и обслуживание газового хозяйства предприятий. Л.: Недра, 1980.
18. Шур И.А. Газорегуляторные пункты и установки. Л.: Недра, 1985.
19. Ганевский Г.М, Гольдин И.И. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. – М.: ИРПО, 1999.
20. Вышнепольский И.С. Техническое черчение. – М.: Высшая школа, 1994.
21. Константинов В.В. Материаловедение для металлистов. – М.: Высшая школа, 1994.
22. Певзнер М.И., Эстеркин Р.И. Эксплуатация газового оборудования. – М.: Недра, 1983.
23. Зеван М.Б., Парин Е.П., Справочник молодого рабочего по электроизмерительным приборам. – М.: Высшая школа, 1990.
24. Гольдбер Б.Т., Пекелис Г.Д. Ремонт промышленного оборудования. – М.: Высшая школа, 1988.
25. Макиенко К.И. Практические работы по слесарному делу. – М.: Высшая школа, 1987.
26. Шихина А.Я. Электротехника. – М.: Высшая школа, 1993.