|  |
| --- |
| **УТВЕРЖДАЮ**  **Директор АНО «УЦДПО**  **«Прогресс»**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_С.Н. Селюков**  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 \_\_\_\_г. |

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

И ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ

ПО ПРОФЕССИИ:

«Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования»

(3 разряд)

|  |
| --- |
| Рассмотрена и утверждена УМС АНО «УЦДПО «Прогресс» |

|  |
| --- |
|  |

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

     В соответствии с Порядком обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций, утвержденным постановлением Минтруда России и Минобразования России от 13.01.2003 N 1/29, работодатель (или уполномоченное им лицо) обязан организовать в течение месяца после приема на работу обучение безопасным методам и приемам выполнения работ всех поступающих на работу лиц, а также лиц, переводимых на другую работу.

     Требования к слесарю по эксплуатации и ремонту газового оборудования:

- возраст не моложе 18 лет;

- отсутствие медицинских противопоказаний — обязательная медицинская комиссия;

- первичное обучение специальности в учебных центрах, имеющих лицензию на этот вид деятельности;

- обязательная стажировка после курсов в течение 2-14 рабочих дней;

- сдача зачетов по мерам безопасности при обращении с газовым оборудованием.

Только пройдя обучение, слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования может получить допуск к самостоятельному обслуживанию газового оборудования. Это оформляется соответствующими документами и приказом организации, в которой работает слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования.

     Работодатель (или уполномоченное им лицо) обеспечивает обучение лиц, принимаемых на работу с вредными и (или) опасными условиями труда, безопасным методам и приемам выполнения работы со стажировкой на рабочем месте и сдачей экзамена, а в процессе трудовой деятельности - проведение периодического обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда.

В процессе выполнения работ на работника могут воздействовать опасные и вредные производственные факторы, в том числе: загазованность помещения, рабочей зоны; пожар; взрыв; падение предметов с высоты.

Источники возникновения опасных факторов:

-неисправное газовое оборудование или неправильная его эксплуатация;

-неисправный или не по назначению примененный инструмент, приспособление, оснастка, оборудование;

-утечка газа.

Действие факторов:

-попадание сжиженного газа на открытые участки тела вызывает обморожение;

-наличие газа в воздухе уменьшает содержание в нем кислорода, что приводит к обморочному состоянию;

-применение неисправного инструмента, приспособлений, а также несоблюдение требований охраны труда при производстве работ может привести к травмированию работника;

-нарушение Правил пожарной безопасности может привести к пожарам и взрывам.

     Работники рабочих профессий, впервые поступившие на указанные работы, либо имеющие перерыв в работе по профессии (виду работ) более года, проходят обучение и проверку знаний требований охраны труда в течение первого месяца после назначения на эти работы.

     Поскольку работа слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования связана с опасными условиями труда, он должен пройти обучение и проверку знаний по охране труда.

     Периодическая проверка знаний проводится не реже 1 раза в год в объеме настоящей программы обучения.

**Квалификационная характеристика (3-й разряд)**

**Характеристика работ**. Выполнение слесарных работ по замене полуавтоматических газовых водонагревателей, обслуживание, регулировка и текущий ремонт бытовых газовых плит всех систем, газобаллонных установок сжиженного газа, газовых каминов, стиральных машин, холодильников и горелок инфракрасного излучения. Смена редукторов, пуск газа в бытовые приборы, обслуживание и текущий ремонт газопроводов и запорной арматуры газгольдерных и газораздаточных станций. Участие в работе по демонтажу, монтажу и ремонту оборудования газгольдерной станции и компрессорных установок. Подготовка газгольдеров, резервуаров газораздаточных станций и групповых установок сжиженного газа к внутреннему осмотру и гидравлическому испытанию. Проверка работы оборудования газорегуляторных пунктов.

**Должен знать:** правила газоснабжения жилых домов; правила эксплуатации внутридомового газового оборудования; виды ремонта газовых приборов; технологические схемы газопроводов газгольдерных и газораздаточных станций; правила эксплуатации газгольдерных и газораздаточных станций сжиженного и сжатого газа; правила производства текущего ремонта коммуникаций и оборудования газгольдерных и газораздаточных станций; правила освидетельствования и испытания резервуаров и другого оборудования на станциях; устройство, принцип работы, настройку и текущий ремонт оборудования газорегуляторных пунктов; ФНП по безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

     В программе приводится список нормативных правовых актов, содержащих требования охраны труда для профессии слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования.

     Программа обучения разработана на основании действующих нормативных документов, регламентирующих безопасность труда слесаря по эксплуатации и ремонту газового оборудования, его квалификационных характеристик в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих, а также анализа условий и безопасности труда.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПО ПРОФЕССИИ:

«СЛЕСАРЬ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТУ ГАЗОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ» 3 РАЗРЯДА

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **ТЕМА** | **Кол-во**  **часов** |
| ***Теоретическое обучение*** | | **100** |
|  | Введение. Задачи, стоящие перед газовыми хозяйствами, по эксплуатации и ремонту газового оборудования. | 2 |
| 1. | Материаловедение | 2 |
| 2. | Чтение чертежей | 2 |
| 3. | Горючие газы и их физико-химические свойства. | 2 |
| 4. | Устройство ПТЭ и ремонт внутренних газопроводов, газогорелочных устройств и арматуры на газифицируемых промышленных предприятиях и КБО | 8 |
| 5. | Основные требования к прокладке внутриквартирных газопроводов и установке бытовых газовых приборов в жилых домах | 8 |
| 6. | Горение газа и газогорелочные устройства | 8 |
| 7. | Устройство, правила технической эксплуатации и ремонтбытовыхи ресторанных газовыхплит | 8 |
| 8. | Устройство, правила технической эксплуатации наружных газопроводов | 8 |
| 9. | Устройство, правила технической эксплуатации и ремонт индивидуальных и групповых газобаллонных и резервуарных установок | 8 |
| 10. | Устройство ПТО и ремонт ёмкостных бытовых газовых водонагревателей | 8 |
| 11. | Устройство ПТЭ и ремонт проточных водонагревателей | 8 |
| 12. | Устройство ПТЭ и ремонт ГРП (ГРУ) | 4 |
| 13. | Аварийно-диспетчерская служба, её основные функции, перечень документации, оборудования, инвентаря | 4 |
| 14. | Охрана труда, пожарная безопасность и электробезопасность | 2 |
| 15. | Техника безопасности в газовом хозяйстве | 2 |
| 16. | Контрольно-измерительные приборы | 8 |
| 17. | Ремонтно-восстановительные работы на подземныхгазопроводах | 8 |
| *Производственная практика* | | 64 |
| *Квалификационный экзамен* | | 6 |
| ИТОГО | | 170 |

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

ПО ПРОФЕССИИ:

«СЛЕСАРЬ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТУ ГАЗОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ» 3 РАЗРЯДА.

**Введение. Задачи, стоящие перед газовыми хозяйствами, по эксплуатации и ремонту газового оборудования.**

Значение отрасли для народного хозяйства. Основные газовые месторождения и дальние магистральные газопроводы. Перспективы газификации в городах и сельской местности на базе сетевого и сжиженного газа.

Задачи, стоящие перед газовыми хозяйствами, по эксплуатации и ремонту газового оборудования. Ознакомление с квалификационной характеристикой, содержанием учебной программы и режимом занятий.

Тема 1. Материаловедение.

Чугуны: классификация чугунов. Механические свойства, маркировка и область применения чугунов. Стали: исходные материалы углеродистые и легированные стали. Область их применения, основные сведения о своевременных способах получения стали. Углеродистые и легированные стали. Область их применения. Цветные металлы и их сплавы. Классификация цветных металлов и их использование в народном хозяйстве. Медь, алюминий. Их назначение, свойства и область применения. Термическая и химико-термическая обработка металлов и их сплавов. Неметаллические материалы: пластмассы. Классификация пластмасс, Термопластичные пластины, их свойства и применение. Газонаполненные пластмассы, их свойства и применение. Лакокрасочные материалы, их свойства и применение.

Смазочно-охлаждающие материалы. Виды смазочно-охлаждающих материалов животного, растительного и минерального происхождения, их свойства и применение.

Пути повышения эффективности использования конструкционных материалов.

Тема 2. Чтение чертежей.

Виды чертежей. Порядок чтения чертежей. Форматы чертежей. Основная надпись и сведения, размещаемые в ней.

Линии чертежа. Масштабы. Основные сведения об изображениях, размерах, нанесение размеров.

Чтение чертежей, деталей. Нанесение размеров на изображениях. Основы проекционной графики. Аксонометрические проекции. Назначение эскизов. Последовательность выполнения эскизов, проведение, размеры линий, обмер деталей, нанесение размеров.

Изображение и чтение стандартных резьб. Соединение деталей с помощью резьбы. Схемы. Понятие о схемах. Классификация схем по видам и типам. Правила чтения схем. Таблицы к схемам.

Тема 3. Горючие газы и их физико-химические свойства.

Три состояния веществ. Удельный и объёмный вес газов. Понятия о зависимости между объёмом газа, его температурой и давлением. Влагонасыщеность газов. Конденсация насыщенных газов и испаренных. Кристаллогидраты углеводородных газов. Тепловой эффект сжатия и расширения (коэффициент Джоуля-Томсона). Характеристика газообразного топлива, его положительные и отрицательные свойства.

Основные сведения о природных газах. Горячие и балластные газы. Вредные примеси в газах. Основные сведения о получении, очистке. Осушке, природных и искусственных газов.

Одоризация газов. Вещества, применяемые для одоризации. Нормы и контроль за степень одоризации газов.

Сжиженные газы. Сырьё для получения сжиженных углеводородных газов. Методы получения компонентов сжиженного газа. ГОСТ на сжиженный газ и его марки. Транспортировка сжиженных газов.

Основные физико-химические свойства сжиженных газов, низшая и высшая теплота сгорания, молекулярный удельный объём паровой сжиженной фазы, температура кипения сжиженных газов, влияние температуры на давление в ёмкостях, нижний и верхний предел взрываемости и другие физико-химические свойства

Преимущества и недостатки сжиженных углеводородных газов в сравнении с другими видами топлива.

Тема 4. Устройство ПТЭ и ремонт внутренних газопроводов, газогорелочных устройств и арматуры на газифицируемых промышленных предприятиях и КБО .

Ввод газопровода, способы соединения, правила прокладки газопровода через стену. Давление газа, подаваемое на объекты коммунальных промышленных и коммунально-бытовых предприятий. Способы прокладки внутренних газопроводов ( по стенам, опорам, в бетонном полу ). Минимальные расстояния между газопроводами и другими газопроводами (коммуникациями) пи параллельной прокладке и пересечении. Расстояние между стеной и газопроводом, способы крепления. Места, запрещённые СНиП, прокладки газопроводов пересечений. Места и правила установки отключающих устройств. Разводка газопровода внутри котельной, цеха. Места установки КИП и способы их присоединения

Требования к устройству продувочного газопровода ( газопровода безопасности). Порядок испытания внутри котельного газопровода на прочность и плотность, окраска. Требования к помещениям котельных, цехов при проектировании в них газопотребляющих агрегатов.

Материалы, из которых они выполняются, перекрытия, освещение. Требования к устройству приточно-вытяжной вентиляции. Требования к котлам, работающим на газовом топливе. Формы и сроки технического обслуживания. Перечень выполняемых работ при техобслуживании. Инструктаж эксплуатирующего персонала.

Права и обязанности слесаря, его ответственность. Правила проверки и установки необходимого разрежения в топке. Требования дымоходам котельных и от газовых приборов на КБО, срок проверки исправности дымоходов и представление актов на их исправность. Причины нарушения тяги в дымоходах. Перечень эксплуатационной документации в котельных, цехах, КБО, порядок её ведения.

Тема 5. Основные требования к прокладке внутриквартирных газопроводов и установке бытовых газовых приборов в жилых домах.

Вводы в здание: размещение правила прокладки стояков, разводов и подводок к бытовым газовым приборам. Трубы, применяемые для монтажа внутридомового газопровода и способы их соединений места установки запорной арматуры. Требования к помещениям для установки в них бытовых газовых приборов на сетевом и сжиженном газе. Требования к дымоходам и вентиляции помещений, где устанавливаются газовые приборы. Монтаж газового оборудования жилого дома. Крепление газопроводов. Места установки газовых плит, приточных и емкостных водонагревателей, малометражных котлов, отопительных и отопительно-варочных печей.

Правила испытания смонтированного газового оборудования.

Тема 6. Горение газа и газогорелочные устройства.

Горение полное и неполное, определение полноты сгорания, необходимые условия для полного сгорания газа. Расчет необходимого количества воздуха. Значение в сжигании газа первичного и вторичного воздуха. Регулировка подачи первичного воздуха теоретические и практические нормы воздуха на единицу объёма газа для обеспечения полноты его сгорания. Взрывоопасные концентрации газа. Строение и характер пламени. Скорость распространения и температура пламени, практические средства отрыва и проскока пламени. Устройство и условия для приготовления газовоздушной смеси. Типы газогорелочных устройств, применяемых на бытовых отопительных печах АГУК- 1, СПБ, ГК, ГПТ-2М, КГ-17-07.

Устройство и работа горелок, характерные особенности в конструкции и в работе горелок. Схема установки горелок в топочном пространстве. Устройство и принцип работы КМ-12, горелок ГК-17-07, характерные неисправности. Устройство и принцип работы УАБ горелки ГК-ГПТ-2, УАБ МГП, характерные неисправности.

Газогорелочные устройства промышленных предприятий, классификация газогорелочных устройств по способу подачи воздуха, давления.

Диффузионные, инжекционные, двухпроводные (смесительные) комбинированные (газомазутные) горелки. Их устройство и принцип работы, преимущества и недостатки относительно различных типов

Характерные неисправности, их устранение. Проскок и отрыв пламени, причины и устранение этих явлений. Эксплуатация газогорелочных устройств, порядок розжига и остановки всех типов горелок

Требования к отопительным печам, переводимым на газообразное топливо. Устройство дымоходов. Материалы, требования к устройству Устройство оголовков дымоходов. Сроки проверки и представления актов на исправность дымоходов. (1 раз в год)

Эксплуатация отопительных печей: техническое обслуживание, сроки. Перечень выполняемых работ при техническом обслуживании. Подготовка к розжигу, розжиг и соблюдение правил безопасности при работе отопительных печей. Инструктаж абонентам на местах.

**Тема** 7. Устройство, правила технической эксплуатации и ремонт **бытовых** и ресторанных газовых **плит**.

Основные конструктивные элементы бытовых и ресторанных газовых плит: рабочий стол, духовой шкаф, газовые горелки и распределительная рампа. Назначение отдельных конструктивных элементов. Технические характеристики газовых бытовых ресторанных плит и таганов. Назначение, устройство и работа горелок, кранов, духового шкафа и других элементов газовых плит как отечественного, так и зарубежного производства, а так же плит повышенной комфортности. Автоматизация бытовых газовых плит по горению, освещенности духового шкафа. Эксплуатация газовых плит. Регулирование поступления в горелки газа и воздуха. Правила пользования и ухода за плитами. Нормы расхода газа верхними горелками духового шкафа. Минимальное, максимальное и номинальное давление газа перед плитами. Опасность избыточного и недостаточного давления газа. Конструктивные элементы плит и таганов , работающих на сжиженном газе.

Устройство и работа горелок, количество воздуха для полного сгорания сжиженного газа. Эксплуатация и устройство газовых плит со встроенными баллонами сжиженного газа. Материалы, детали и инструменты, применяемые при эксплуатации внутридомового газового оборудования, правила применяемые

при эксплуатации внутридомового газового оборудования, правила применения и пользования ими.

Значение формы и сроки технического обслуживания газовых плит и газопроводов. Перечень выполняемых работ при ТО.

Наиболее характерные неполадки при работе газовых плит. Причины неполадок. 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, проверка герметичности газопровода соединений, способы устранения утечек газа. Технические причины неисправностей газовых плит. Последовательный технологический демонтаж для осмотра деталей и составления дефектной ведомости на ремонт. Основные неисправности газовых плит. Ремонт и замена изношенных деталей плиты. Притирка кранов плиты и их замена. Последовательность сборки плит, притирки кранов. Проверка качества ремонтных работ, испытание плиты на герметичность. Оформление документации по результатам проведения ТО ВЗР.

Тема 8. Устройство, правила технической эксплуатации наружных газопроводов .

Классификация газопроводов:

1. по давлению газа - низкого, среднего, высокого.

Б) по местоположению относительно земли: подземные (подводные), надземные (надводные).

1. по назначению: городские магистральные, распределительные, вводы, вводные газопроводы (ввод в здание), импульсные, продувочные в/по расположению: наружные, внутренние.

Д) по принципу построения: кольцевые, тупиковые, смежные Е) по материалу: металлические, не металлические

Ж) по числу ступеней давления: одноступенчатые, многоступенчатые, двухступенчатые, многоступенчатые.

Устройство подземных газопроводов, трассировка газопроводов, правила заложения газопровода в грунт, глубина укладки, уклон. Пересечения газопроводов с различными препятствиями: расстояние при пересечении. Трубы и их соединения: металлические трубы и полиэтиленовые. Преимущество полиэтиленовых труб, область их применения, материалы, используемые для изготовления полиэтиленовых труб. Недостаток полиэтиленовых труб. Соединение труб: сварка, как основной способ соединения труб, разъёмные соединения, уплотнительное кольцо (винипластовые), полиэтиленовые трубы. Газовая арматура и оборудование на подземных газопроводах. Требования к выбору газовой арматуры. Классификация к газовой арматуре. Запорная арматура, задвижки, краны, гидравлические затворы. Конденсатосборники, компенсаторы (линзовые, П-образные) контрольные трубки. Её назначение устройство и назначение установки. Правила и порядок строительства подземных газопроводов, разбивка трассы, рытые траншеи, подготовление постели под укладку. Изоляция: виды изоляции на основе битумных мастик, липкими полимерными лентами, типы изоляции: нормальная, усиленная, весьма усиленная. Порядок положения изоляции на газопроводы. Проверка качества изоляционного покрытия. Укладка газопровода в траншею, присыпка и проверка на прочность и плотность. Ввод газопроводов в эксплуатацию. Устройство подземных газопроводов, прокладка газопроводов, прокладка газопроводов по опорам, эстакадам, по стенам здания. Эксплуатация наружных газопроводов. Обслуживание подземных газопроводов. Сроки обхода трасс, объём работ выполняемых при обходе трасс. Замер давления газа на газопроводах.

Тема 9. Устройство, правила технической эксплуатации и ремонт индивидуальных и групповых газобаллонных и резервуарных установок .

Требования к нормам проектирования групповой ГБУ: расстояние до зданий и сооружений, линий воздушных электропередач, подземных коммуникаций. Эксплуатация групповой ГБУ. Техническое обслуживание, порядок замены баллонов. Групповые резервуарные установки сжиженного газа их устройство, общий объём резервуарной установки. Обвязка между собой резервуаров трубопроводами по жидкой и паровой фазам. Глубина заложения резервуаров в грунт. Расстояние между отдельными резервуарами, расчетное рабочее давление в резервуарах. Типы защиты резервуарной установки от коррозии (активная, пассивная). Назначение и устройство редукционной головки: РД, ПКК-40М, ПСК. Регазификация сжиженных газов. Типы искусственных испарителей, понятия об устройстве, принципе действия и характерных неисправностях. Правила прокладки надземных и подземных газопроводов, установка конденсатосборников. Правила выполнения вводов газопровода в здание, совместная прокладка трубопроводов теплоносителей. Эксплуатация установок сжиженного газа: ПНР, технического обслуживания, сроки и объём выполняемых работ.

Тема 10. Устройство ПТО и ремонт ёмкостных бытовых газовых водонагревателей .

Типы отопительных котлов. Краткая их характеристика. Устройство ёмкостных водонагревателей АГВ- ВО, АГВ-120 их отличительные особенности, номинальная мощность, площадь обогрева, номинальный расход газа КПД. Газогорелочные устройства, автоматика безопасности и регулирования. Устройство электромагнитного клапана, терморегулятора их характерные неисправности и их устранение. Новые модели емкостных водонагревателей: АОГВ8-3-У, АОГВ10-1 -У, АОГВЮ-1-У, АОГВ 10-3-У, АОГВ 16-1-У, АОГВ 20- 3-У, АОГВ-17-3-У, АОГВ-23-3-У. Автоматика, АПОК-1, «Пламя», «Арбат». Конструктивные особенности новых образцов отопительных бытовых котлов, Устройство автоматики безопасности, и регулирования. Преимущества новых образцов бытовых емкостных водонагревателей. Принцип работы автоматики и регулирования. Характерные ее неисправности. Бытовые чугунные секционные котлы КЧМ-1,2,3, ВНИИСТО-МЧ, КС.

Устройство и краткая характеристика. Автоматика безопасности и регулирования устанавливаемая на указанных отопительных котлах. УАВМГК., её устройство, принцип работы и характерные неисправности. АПЛК-1 ее устройство, принцип работы и характерные неисправности. Эксплуатация: порядок розжига (всех) приборов, выключение, настройка терморегулятора и электромагнитного клапана. Инструктаж потребителей эксплуатирующих бытовые емкостные газовые водонагреватели. Техника безопасности при розжиге и выключении отопительных котлов.

Тема 11. Устройство ПТЭ и ремонт проточных водонагревателей .

Типы бытовых проточных водонагревателей (отечественного и зарубежного производства). Техническая характеристика проточных водонагревателей: горел очное устройство, включающее основную, основную и запальную горелки, теплообменник с камерой сгорания, блок-кран, газоотвод и система автоматики. Назначение и работа отдельных конструктивных элементов.

Техническая эксплуатация и ремонт газовых водонагревателей. Наиболее характерные неполадки при работе проточных водонагревателей и их причины. Меры, устранения неполадок. Причины и порядок отключения проточных водонагревателей. Инструктаж потребителей по правилам безопасности пользования проточных водонагревателей и по уходу за ними. Ремонт и замена деталей водонагревателей. Техническая последовательность их сборки. Проверка качества ремонтных работ. Испытание водонагревателей на герметичность.

Тема 12. Устройство ПТЭ и ремонт ГРП (ГРУ) .

Назначение ГРП (ГРУ). Устройство и принцип работы фильтра, ПСК, гидрозатвора. Требования к помещениям ГРП и отоплению. Устройство и принцип работы регуляторов прямого действия типа: «РД» и регуляторов непрямого действия с регуляторами (пилотами) типа РДУК-2. Классификация регуляторов устройство и принцип работы регуляторов РДБК1 и РДББКП- 25,50,100, РДГК-10. РДГД-20, РДНХ-400, РДСК-50, РДГ-50, 80,100. Предохранительные устройства регуляторов, предохранительно-запорные клапаны ПЭК, ПКН, и ПКВ, запорно-предохранительный клапан ПКК-40. Сбросные предохранительные устройства: гидравлический сбросной

предохранитель (гидрозатвор), предохранительно-сбросной клапан ПСК. Размещение ГРУ в пристройках, цехах, котельных и других местах, требования к помещениям и размещению оборудования.

Обслуживание ГРП(ГРУ) сроки проведения технического обслуживания и ревизий. Неисправности оборудования при обслуживании ГРП. Перечень документации и её ведение в ГРП и ГРУ.

Тема 13. Аварийно-диспетчерская служба, её основные функции, перечень документации, оборудования, инвентаря.

Общее положение и организационная структура АДС. Состав обслуживающего персонала в АДС в зависимости от зоны действия и количества обслуживания газифицируемых объектов, уровень знаний обслуживающего персонала. В чьём непосредственном подчинении АДС и кем возглавляется? Должностные и производственные инструкции. Перечень необходимой оперативной документации в АДС.

Оснащённость АДС материально-техническими средствами: автотранспортом, инвентарём и средствами индивидуальной защиты. Деятельность АДС в части предотвращения и устранения аварийных ситуаций (круглосуточно). Локализация и ликвидация аварийных ситуаций в системе газоснабжения предприятий и организаций, заводов, колхозов и совхозов.

Порядок приёма заявок от потребителя газа, правила их оформления. Время выезда с момента поступления заявки и время прибытия на место. Виды аварийных и неаварийных заявок. План взаимодействия служб различных ведомств (пожарная охрана, скорой помощи, милиции, электроснабжения, связи, водоканал и др.)

Теоретические и учебно- тренировочные занятия с работниками АДС. Права и обязанности персонала АДС. Ответственность персонала за нарушение должностных инструкций ТБ и ПТО.

Тема 14. Охрана труда, пожарная безопасность и электробезопасность.

Общие вопросы охраны труда. Система стандартов безопасности труда. Организация работы по охране труда на предприятиях газового хозяйства. Спецодежда и спецобувь. Право на получение бесплатной спецодежды и обуви в соответствии с перечнем профессии. Порядок выдачи, хранение и пользование спец. одеждой и обувью производственный травматизм и меры его предупреждения на предприятиях газового хозяйства. Несчастные случаи в быту, в пути на работу и с работы.

Характер и причины несчастных случаев при выполнении работ слесарями по эксплуатации и ремонту газового оборудования. Пожарная безопасность. Первичные средства тушения пожаров и правила пользования ими. Действия рабочих при возникновении пожара. Порядок организации и проведения противопожарного и пожарно-технического минимума.

Электробезопасность. Действие на организм человека электрического тока. Виды и случаи поражения электрическим током. Меры безопасности при работе с переносными приборами. Средства защиты и правила пользования ими. Предохранительные и сигнализирующие устройства. Оказание первой помощи пострадавшему от электрического тока. Искусственное дыхание.

Тема 15.Техника безопасности в газовом хозяйстве.

Газоопасные работы. Порядок допуска рабочих к выполнению самостоятельных и газоопасных работ.

Техника безопасности и охрана труда при выполнении слесарных работ, погрузочно-разгрузочных работ. Организация рабочего места. Основные меры безопасности при работе в мастерских при выполнении слесарных работ и работ на станках.

Способы обнаружения и ликвидации взрывоопасной смеси. Отравляющие и удушающие действия газов. Опасные концентрации окиси углерода в помещении. Оказание первой помощи при ушибах, ожогах, отравлении СО, при удушье СН4. СЗН8, С4Н10. Причины взрывов и отравлений при эксплуатации газового оборудования и мероприятия по их предупреждению.

Средства индивидуальной защиты. Противогазы шланговые, с принудительной подачей воздуха, изолирующие спасательные пояса, слесарные очки, спецодежда, рукавицы.

Устройство средств индивидуальной защиты, их применение, проверка исправности и хранение.

Правила техники безопасности при смене газовых приборов, смазке и смене кранов, при определении местонахождения и ликвидации утечек газа из газопроводов и при других ремонтных (газоопасных) работах. Устранение аварий в помещениях. Производство работ при взрывах и пожарах.

Тема 16. Контрольно-измерительные приборы.

Устройство и принцип работы манометров (пружинного и жидкостного) ротационного счетчика. Неисправности и их устранение.

Устройство и принцип действия, работа газоанализатора. Основные неисправности и способы их устранения Определение концентраций газа в помещении газоанализатором.

Тема 17. Ремонтно-восстановительные работы на подземных **газопроводах** .

Устранение закупорок на газопроводах. Водяные закупорки, откачка воды из конденсатосборников. Ледяные пробки, ликвидация ледяных закупорок. Смоляные или нафталиновые пробки, закупорка посторонними предметами. Поиски утечек газа и их устранение. Разрыв стыков. Повреждение коррозией участков газопроводов, заводской или монтажный брак труб или арматуры. Механические повреждения, ремонтные работы при этих и других повреждениях. Ремонтно-восстановительные работы при утечке газа из сооружений в местах установки конденсатосборников. Гидрозатворов, арматуры. Современные

приборные методы контроля за механическим состоянием подземных газопроводов

Применение приборов для обнаружения утечки газа из соединений наружных газопроводов и газовой арматуры.

Ремонт запорных устройств, конденсатосборников и гидро-затворов. Капитальный ремонт газопроводов и сооружений.

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование и краткое содержание выполненных работ** | **Затрачено времени**  **(час.)** | **Оценка качества выполненной работы** | **Подпись инструктора** |
|  | Ознакомление с предприятием. Инструктаж по технике безопасности, пожарная безопасность, газобезопасность, электробезопасность на рабочем месте. Изучение нормативных документов и инструкций. | **8** |  |  |
|  | Пуско-наладочные работы под руководством инструктора производственного обучения: внешний осмотр оборудования, арматуры приборов, проверка средств пожаротушения и вентиляции взрывоопасных помещений; стационары сигнализаторов взрывоопасной концентрации газа; продувка резервуаров газопроводов, оборудования; проверка КИП и уровнемеров компрессоров. | **16** |  |  |
|  | Осмотр газопроводов на наличие неплотностей в сварных стыках, фланцевых и резьбовых соединений, сальников, осмотр и мелкий ремонт арматуры. Очистка арматуры и приводного устройства от загрязнения. | **8** |  |  |
|  | Выполнение слесарных работ по замене полуавтоматических газовых водонагревателей, обслуживание, регулировка и текущий ремонт бытовых газовых плит всех систем, газобаллонных установок сжиженного газа, газовых каминов, стиральных машин, холодильников и горелок инфракрасного излучения. | **8** |  |  |
|  | Смена редукторов, пуск газа в бытовые приборы, обслуживание и текущий ремонт газопроводов и запорной арматуры газгольдерных и газораздаточных станций.  Проверка работы оборудования газорегуляторных пунктов. | **16** |  |  |
|  | Взаимодействия с владельцами жилого фонда. Оформление необходимой документации. Самостоятельное заполнение Актов периодической проверки и очистки вентиляционных каналов; Квитанций на оплату услуг газификации и газоснабжения; Ведомостей на проверку дымоходов и вентиляционных каналов. Знакомство населения с калькуляцией себестоимости затрат на услуги при периодической проверке | **8** |  |  |
| **ИТОГО** | | **64 часа** | | |

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

     1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 года N 197-ФЗ (с изменениями от 24, 25 июля 2002 года, 30 июня 2003 года, 27 апреля, 22 августа, 29 декабря 2004 года, 9 мая 2005 года, 30 июня, 18, 30 декабря 2006 года, 20 апреля, 21 июля, 1, 18 октября, 1 декабря 2007 года, 28 февраля, 22, 23 июля, 25, 30 декабря 2008 года, 7 мая 2009 года, 17 июля 2009 года).

     2. Порядок обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций, утвержденный постановлением Минтруда России и Министерства образования РФ от 13.01.2003 N 1/29.

     3. ГОСТ 12.0.003-74\* ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.

     4. ГОСТ 12.0.004-90 ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения.

     5. Положение об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях, утвержденное постановлением Минтруда России от 24.10.2002 N 73.

     6. Постановление Правительства РФ от 14 мая 2013 г. N 410 «О мерах по обеспечению безопасности при использовании и содержании внутридомового и внутриквартирного газового оборудования (с изм., внесенными Решением Верховного Суда РФ от 10.12.2013 N АКПИ13-826);.

     7. Постановление Правительства РФ от 4 сентября 2015 г. N 941.

     8. Приказ Ростехнадзора от 17 декабря 2013 г. N 613 «Об утверждении Правил проведения технического диагностирования внутридомового и внутриквартирного газового оборудования».

9. Приказ Ростехнадзора от 15.11.2013. № 542 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления».

     10. Правила противопожарного режима в Российской Федерации Постановление Правительства РФ от 25.04.2012. № 390.

11. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» № 123-ФЗ.

12. Закон № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».

     13. Межотраслевые правила обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты, Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 1 июня 2009 года N 290н.

     14. Перечни вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и порядок проведения этих осмотров (обследований), утвержденные Минздравом РФ от 16.08.2004 N 83 (с изменениями от 16 мая 2005 года).

     15. Межотраслевая инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве. - М.: Издательство НЦ ЭНАС, 2009.

16.Столпнер А.А., Панюшева С.А. Справочное пособие для персонала газифицированных котельных. -М.:2000.

17. Технический регламент « О безопасности домового газового оборудования» .

18. Лахтин Ю.М., Леонтьева В.П. Материаловедение. М.: 2000.

19. Касаткин АК.С. Основы электротехники и электроники. М.: 2001.

20. Кязимов К.Г. «Профессиональное обучение персонала газового хозяйства». -М.: Издательство НЦ ЭНАС, 2008.

   21.Бадагуев Б.Т. «Работы с повышенной опасностью. Газоопасные работы». Москва. Альфа-Пресс, 2011.

22. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями. Приказ Министерства труда и социальной защиты от 17.08.2015. № 552н.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ

ПО ПРОФЕССИИ:

«СЛЕСАРЬ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТУ ГАЗОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ»

(3 РАЗРЯД)

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

1.Физико-химические свойства природного газа.

2.Каким способом следует соединять стальные трубы, арматуру, приборы для систем газоснабжения

3.Требования к помещению при проектировании в нем ПГ-4, АОГВ,ВПГ-20.

4.Основные виды газоопасных работ и порядок их выполнения.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2**

1.Основные виды работ, выполняемые службой эксплуатации подземных газопроводов.

2.Требования, предъявляемые к запорной арматуре.

3.Устройство индивидуальной ГБУ, требования к нормам проектирования .

4.Меры пожарной безопасности при хранении легковоспламеняющихся жидкостей.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3**

1.Устройство, ремонт и эксплуатация бытовых газовых плит.

2.Правила прокладки внутриквартирного газопровода.

3.Основные причины проскока, отрыва пламени в газовых грелках и способы их устранения.

4.Техника безопасности при смене и смазке кранов на действующих внутриквартирных газопроводах.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4**

1.Сжиженные газы, их свойства и область применения.

2.Устройство, работа и эксплуатация отопительного аппарата АОГВ.

3.Требования к устройству дымоходов от бытовых газовых приборов.

4.Виды аварий на подземных газопроводах и мероприятия по их ликвидации.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5**

1.Требования к складам хранения баллонов со сжиженным газом.

2.Правила прокладки газопровода в котельной.

3.Принцип работы предохранительно-запорного клапана /ПЗК/.

4.Действие газов на организм человека и оказание первой медицинской помощи пострадавшему.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6**

1.Места установки отключающих устройств на внутрикотельном газопроводе. Требования к их установке.

2.Требования к помещениям ГРП.

3.Типы бытовых газовых плит, конструктивные изменения ПГ для работы на природном и сжиженном газе.

4.Техника безопасности при транспортировке и переноске баллонов сжиженного газа.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7**

1.Устройство, ремонт и эксплуатация бытовых газовых плит

2.Виды и сроки технического обслуживания ГРП /ГРУ/.

3.Типы арматуры установленной на подземных газопроводах и ее назначение.

4.Действие окиси углерода на организм человека и оказание первой помощи пострадавшему.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8**

1.Устройство и работа горелки диффузного диффузионного типа.

2.Порядок продувки подземного газопровода газом (пуск газа).

3.Назначение и устройство линзовых компенсаторов.

4. Первая помощь при термических ожогах.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9**

1.Требования к автотранспорту для доставки сжиженного газа.

2.Виды и сроки технического обслуживания подземных газопроводов.

3.Нормы и порядок испытания подземных газопроводов.

4.Первая помощь при переломах, ушибах и растяжениях.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10**

1.Назначение, устройство и принцип работы регулятора типа РДУК-2.

2.Назначение , устройство и места установки гидрозатворов.

3.Устройство, работа и эксплуатация газогорелочных устройств отопительных печей, их неисправности и способы устранения .

4.Взрываемость, токсичность и удушающие свойства горючих газов.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11**

1.Устройство и работа инжекционной горелки.

2.Характерные неисправности бытовых водогрейных котлов, способы их устранения.

3.Назначение устройство и места установки компенсаторов.

4. Проверка исправности противогазов, спасательных поясов, веревок.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12**

1.Назначение ГРП(ГРУ), места их установки, последовательность монтажа.

2.Устройство ПГ, характерные ее неисправности и способы их устранения.

3.Виды коррозии металлов и способы защиты газопроводов от коррозии.

4.Виды инструктажей по охране труда..

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13**

1.Типы емкостных водонагревателей, их назначение. Устройство водонагревателя типа АОГВ.

2.Виды и сроки обслуживания подземных газопроводов, характер выполняемых работ.

3.Назначение газового оборудования ГРП, последовательность монтажа.

4.Внеочередная проверка знаний по охране труда.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14**

1.Типы проточных водонагревателей их назначение. Устройство ВПГ -18.

2.Сроки технического обслуживания ГРП.ШП.

3.Организация пуска газа во внутридомовое газовое оборудование, ТБ при этом.

4.Средства индивидуальной защиты: их применение , хранение, порядок выдачи .

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15**

1.Необходимое количество воздуха для полного сгорания газа. Правила регулировки горения.

2.Требования к отопительным печам при проверке их на газообразное топливо.

3.Нормы и порядок испытания надземных газопроводов.

4.Правила оказания первой помощи при кровотечениях.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16**

1.Типы проточных водонагревателей, их назначение. Устройство и работа проточного водонагревателя ПГ -4 (польский).

2.Назначение, типы и устройство ПСК.

3.Краны бытовых газовых плит, устройство, возможные неисправности и их устранение.

4.Инструктаж абоненту при проведении ППР или ремонтных работ.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17**

1.Устройство оголовков дымоходов, что называется зоной ветрового подпора?

2.Сроки технического обслуживания ГРУ.

3.Нормы и порядок испытания внутриквартирных газопроводов.

4.Оказание первой помощи пострадавшим от электрического тока..

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18**

1.Взаимная прокладка газопровода в котельной с другими коммуникациями.

2.Формы, сроки Т.О. бытовых газовых плит.

3.Конденсатосборники, их назначение и устройство.

4.Основные причины удушья и отравлений при эксплуатации газового оборудования.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19**

1.Требования к устройству и прокладке соединительных частей дымоходов.

2.Документация на принятый в эксплуатацию ГРП.

3.Назначение и устройство проточного водонагревателя типа КГИ-56.

4.Виды газоопасных работ и порядок выдачи нарядов на них.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20**

1.Требования к помещениям при проектировании в них двух отопительных котлов.

2.Порядок замены крана на бытовых газовых плитах, соблюдение правил безопасности при выполнении работ.

3.Устройство и эксплуатация дымоходов для отвода продуктов сгорания газа.

4.Действие газов и их продуктов сгорания на организм человека.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 21**

1.Требования к нормам проектирования при монтаже проточных водонагревателей.

2.Порядок настройки ПСК, ПЗК, РД.

3.Организация пуска газа в подземные газопроводы после окончания их строительства и принятия в эксплуатацию.

4.Противопожарная безопасность при эксплуатации ГРП.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 22**

1.Схема ГРП( ГРУ), последовательность монтажа узлов и их назначение.

2.Порядок включения ПЗК после внезапного срабатывания.

3.Каким способом соединяются стальные трубы для систем газоснабжения?

4.Порядок замены газового баллона у потребителя.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 23**

1.Требования к помещениям при проектированию в них ПГ-2, ВПГ, АГВ.

2.Перечень выполняемых работ в ГРП при ППР.

3.Требования к освещению складов сжиженного газа и порядок хранения в них баллонов.

4.Опасные и вредные производственные факторы.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 24**

1.Назначение, устройство фильтра в ГРП, сроки его промывки.

2.Требования к освещению складов сжиженного газа и порядок хранения в них баллонов.

3.Требования к запорной арматуре, устанавливаемой на газопроводах.

4.Правила переноски пострадавшим.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 25**

1.Назначение и устройство ПЗК типа ПКН (В), правила его настройки.

2.Порядок замены баллонов с сжиженным газом у потребителя.

3.Требования к устройству оголовков дымоходов. Что называется зоной ветрового подпора?

4.Первичные средства пожаротушения.