

МИНИСТРЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение «Рязанский строительный колледж
имени Героя Советского Союза В.А. Беглова»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ОГБПОУ РСК

А.В. Суслев

« 25 » 12 2020 г.

**Программа дополнительного профессионального
образования повышения квалификации**

**Программа повышения квалификации рабочих
по профессии «Слесарь аварийно-восстановительных
работ в газовом хозяйстве» с 4 на 5 разряд**

г. Рязань, 2020г.

Программа повышения квалификации разработана для индивидуальной, групповой или курсовой подготовки по профессии «Слесарь аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве». Настоящая программа предназначена для повышения квалификации (разряда) по профессии с 4 на 5 разряд.

Организация - разработчик:

Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Рязанский строительный колледж имени Героя Советского Союза В.А. Беглова» (ОГБПОУ РСК).

Программа рассмотрена и одобрена методической комиссией профессионального учебного цикла специальностей 08.02.08, 23.02.03 ОГБПОУ РСК

Протокол № от « ____ » _____ 2021

Председатель комиссии:

Г.Д. Серова

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая основная программа профессионального обучения предназначена для повышения квалификации рабочих по профессии «Слесарь аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве с 4-го на 5-й разряд».

Продолжительность обучения установлена - одна неделя или 40 часов (теория - 20 час, практика - 16 час.).

Занятия проходят в мастерской по компетенции «Монтаж и эксплуатация газового оборудования».

Учебная программа является документом, определяющим цели и задачи обучения:

- совершенствование указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями;
- дальнейшее профессиональное развитие личности, модернизирование профессиональной культуры в сфере газового хозяйства;
- формирование умений и навыков, необходимых для выполнения трудовых функций слесаря аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве 5-го разряда;
- дальнейшее совершенствование у слушателей профессионального подхода к выполнению порученного объема работ, качественного его выполнения и ответственности при соблюдении требований охраны труда.

В результате обучения каждый обучающийся должен уметь самостоятельно выполнять:

- все виды работ, предусмотренные квалификационной характеристикой;
- трудовые функции, предусмотренные профессиональным стандартом.

Программа составлена на основании общероссийского классификатора профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов ОК 016-94 (ОКПДТР), (принят постановлением Госстандарта РФ от 26 декабря 1994 г. № 367, с изменениями №№ 1/96, 2/99, 3/2002, 5/2004, 6/2007, 7/2012), профессионального стандарта № 820 «Работник по аварийно-восстановительным и ремонтным работам в газовой отрасли» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 01 марта 2017 г. № 222н), «Технического регламента о безопасности сетей газораспределения и газопотребления», «Инструкции по защите городских подземных трубопроводов от коррозии» (РД 153-39.4-091-00) и других нормативных документов.

В программу включены квалификационные характеристики, общие и профессиональные компетенции слесаря аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве 4-го и 5-го разрядов, учебный и тематические планы, календарный учебный график.

В конце программы приведены оценочные средства и список рекомендуемой литературы.

Обучение осуществляется курсовым или индивидуальным методом. Форма обучения - очная.

Теоретическое обучение проводится:

В виде лекций с последующим ежедневным опросом усвоенного материала.

При теоретическом обучении используются учебные видеофильмы и литература, пособия, плакаты, оборудование, производственные инструкции.

Каждый предмет теоретического обучения заканчивается промежуточной аттестацией в виде зачета.

При теоретическом (аудиторном) обучении используются:

1. Учебные видеофильмы:

- [1] Оборудование газорегуляторных пунктов (14 мин.40 сек.);
- [2] Газовые фильтры (11мин.52 сек.);
- [3] Предохранительные, сбросные устройства (10 мин.40 сек.);
- [4] Предохранительно - запорные клапаны (13 мин.45сек.),(1 серия);
- [5] Предохранительно - запорные клапаны (9 мин.35 сек.),(2серия);
- [6] Регуляторы давления газа (15 мин.),(1 серия);
- [7] Регуляторы давления газа (15 мин.),(2 серия);
- [8] Профилактическое обслуживание ГРП (26 мин.);
- [9] Бытовые газовые плиты (14 мин.);
- [10] Техническое обслуживание газовых плит (19 мин. 10 сек.);
- [11] Газовые проточные водонагреватели отечественного производства (17 мин.);
- [12] Техническое обслуживание газовых отопительных аппаратов (17мин.10сек.);
- [13] Газовые отопительные аппараты (17 мин.30 сек.);
- [14] Техническое обслуживание газовых проточных водонагревателей (15мин.);
- [15] Пуск газа в жилой дом (12 мин. 10 сек.);
- [16] Поиск утечек газа и их устранение (14 мин.43сек.);
- [17] Газовые колодцы (16 мин.30 сек.);
- [18] Электрические методы защиты подземных газопроводов от коррозии;
- [19] Действие АДС по устранению заявки «Запах газа в подвале» (7 мин. 45 сек.);
- [20] Запах газа на улице (6 мин. 40 сек.);
- [21] Особенности приема заявки персоналом АДС при механическом повреждении газопровода (19 мин. 20 сек.);
- [22] Действие АДС по устранению заявки «Запах газа у газового колодца» (7 мин.);
- [23] Запах газа у газорегуляторного пункта (ГРП) (6 мин. 25 сек.);
- [24] Запах газа в подъезде (5 мин.).

2. Пособия:

- [1] В.Д. Крутько. «Методическое пособие по монтажу и эксплуатации. Бытовые газовые счетчики».
- [2] С.В. Фокин, О.Н. Шпортко. «Учебное пособие Системы газоснабжения: устройство, монтаж и эксплуатация».
- [3] М.В. Дмитриева, М.А. Иляева, А.И. Г ольянов. «Учебное пособие: Эксплуатация газорегуляторных пунктов».

3. Плакаты:

- [1] Автоматика безопасности газовой горелки;
- [2] Автоматический водонагреватель АГВ-120;
- [3] Аппарат отопительный - АОГВ-80;

- [4] Водонагреватель КГИ-56;
- [5] Газовые горелки;
- [6] Газовые фильтры;
- [7] Газовый водонагреватель ВПГ-18;
- [8] Газоиндикаторы;
- [9] ГРП - газорегуляторный пункт;
- [10] Конденсатосборники и гидравлические затворы;
- [11] Газовая плита повышенной комфортности;
- [12] ПКН - предохранительный запорный клапан;
- [13] Проточный газовый водонагреватель;
- [14] Р ДЕЖ-400 - регулятор давления;
- [15] Регулятор давления;
- [16] РДСК-50 - регулятор давления;
- [17] РДУК-2 - регулятор давления;
- [18] Регуляторный пункт;
- [19] РДГ-80 - регулятор давления;
- [20] Сборочные единицы;
- [21] Трубы стальные водопроводные;
- [22] Задвижки, вентили, краны;
- [23] Индивидуальные средства защиты;
- [24] Схемы работы регуляторов;
- [25] Электродренажная защита газопроводов;
- [26] Предохранительно-сбросной клапан;
- [27] Плита газовая.

4. Макеты:

- [1] Газовая плита:
 - краны варочных горелок;
 - варочные горелки;
 - регулятор температуры духового шкафа;
 - горелки духового шкафа;
 - автоматика безопасности работы газогорелочных устройств.
- [2] Водонагреватели проточные газовые ВПГ:
 - газогорелочные блоки;
 - блоки водяной части;
 - блоки газовой части.
- [3] Водонагреватели ёмкостные газовые:
 - автоматика регулирования температуры;
 - блок автоматики безопасности «Арбат», «Орион», «Евросит»;
 - затвор типа F для настенных котлов с закрытой топкой;
 - расширительный бачок.
- [4] Газопроводы и ГРП:
 - шаровой кран du 50;
 - задвижка du 50;
 - клапан предохранительный запорный КПЗ;
 - предохранительный сбросной клапан ПСК;
 - регулятор давления газа РДГК -10, РДП - 50, «Тартарини» (Италия).

- [5] Макет устройство дымоходов различных вариантов.
- [6] Счетчики газовые бытовые, различных типоразмеров и фирм изготовителей (всего 16 штук из них 3 в разобранном виде).
- [7] Манометры для измерения давления газа (2 шт.);
- [8] Газовый колодец.

5. Тренажеры:

- [1] Установка газорегуляторная шкафная Д-50 (УГРШ -50);
- [2] Робот тренажер сердечно-легочной реанимации «ГОША».

6. Действующее газовое оборудование:

- [1] Газовая плита ПГ-Н «Мера» 1135 (Чехия);
- [2] Газовая плита «Индезит» KG 5408 (Италия);
- [3] Газовая плита «Индезит» 5510 (Италия);
- [4] Проточные газовые водонагреватели ВПГ -18 «Астра»;
- [5] Проточные газовые водонагреватели ВПГ -18 «Газлюкс»;
- [6] Проточные газовые водонагреватели ВПГ -20 «Нева»;
- [7] Проточные газовые водонагреватели ВПГ - 32 «Газлюкс»;
- [8] Напольный одноконтурный газовый котел «Бакси» - 24;
- [9] Настенный двухконтурный котел с открытой топкой «Газлюкс» -24;
- [10] Настенный двухконтурный котел с закрытой топкой «Бакси Луна» -24;
- [11] Настенный двухконтурный котел с закрытой топкой «Газлюкс» -18;
- [12] Газовый конвектор «Кинг» (Италия);
- [13] Газовый конвектор «Рута» (Украина);
- [14] Автоматика безопасности «СИКЗ» - 1 комплект, «САКЗ» - 1 комплект;
- [15] Станция катодной защиты подземных газопроводов - 2шт.

Мастерская Монтаж и эксплуатация газового оборудования

Оборудование:

- Аналоговый опрессовщик для систем газоснабжения и водоснабжения Rothenberger - 6 шт.
- Трубогиб набор Rothenberger - 6 шт.
- Мультиметр АРРА - 6 шт.
- Труборез Rothenberger - 6 шт.
- Набор отверток Калибр - 6 шт.
- Набор ключей комбинированных удлиненных MATRIX - 6 шт.
- Ножницы для резки полимерных труб Super-Ego - 6 шт.
- Набор ключей шестигранных на пластиковом подвесе Super-Ego - 6 шт.
- Тиски слесарные Rothenberger - 6 шт.
- Сварочный аппарат электродный Rothenberger - 6 шт.
- Пресс гидравлический Rothenberger - 6 шт.
- Пресс-клещи для гидравлического пресса Rothenberger - 6 шт.
- Компьютер в комплекте с клавиатурой и мышью I5 9600/16 Gb DDR 4/SSD 256 Gb/HDD 2 TB/GTX1650 4Gb - 1 шт
- Монитор VIEWSONIC VA2418SH – 1 шт
- Ноутбук Acer Extensa EX215-22G-R02P – 1 шт.
- Проектор Acer DLP, 3000 люмен, 10000:1, 1920x1080 -1шт.

Экран для проектора с электроприводом Lumien 203x300см, Matte White- 1 шт.
МФУ Kyocera Ecosys M6230cidn- 1 шт.

7. Производственные инструкции:

- [1] Инструкция по пуску газа в распределительные газопроводы и ГРП;
- [2] Инструкция о порядке установки бытовых газовых счетчиков на действующих газопроводах;
- [3] Инструкция по пуску газа в ГРП (ГРУ);
- [4] Инструкция по эксплуатации ГРП (ГРУ);
- [5] Инструкция по включении в работу тупиковых газорегуляторных пунктов;
- [6] Инструкция по переводу ГРП для работы на обводной линии (байпас);
- [7] Инструкция по обходу (осмотру) ГРП одним рабочим;
- [8] Инструкция по техническому обслуживанию и настройке регулятора давления РДСК-50;
- [9] Инструкция по техническому обслуживанию и настройке регулятора давления газа типа РДПС-10м;
- [10] Инструкция по техническому обслуживанию предохранительных запорных типа КПЗ;
- [11] Инструкция по техническому обслуживанию регулятора давления газа типа РДГ;
- [12] Инструкция по техническому обслуживанию и настройке предохранительных сбросных клапанов типа КПС-Н;
- [13] Инструкция по ведению эксплуатационной документации ГРП (ШРП);
- [14] Инструкция по пуску газа в котельные и коммунально-бытовые предприятия;
- [15] Инструкция по техническому обслуживанию газового оборудования отопительных котельных;
- [16] Инструкция по плановым ремонтам газового оборудования отопительных котельных, коммунально-бытовых и промышленных предприятий;
- [17] Инструкция по плановым ремонтам газового оборудования отопительных котельных, коммунально-бытовых предприятий;
- [18] Инструкция по розжигу и техническому обслуживанию горелок инфракрасного излучения (ГК-17 у) на сельскохозяйственных предприятиях.
- [19] Инструкция по культуре обслуживания газового оборудования жилых домов работниками АО «Газпром газораспределение Белгород»;
- [20] Инструкция по пуску газа в газопроводы и внутридомовое газовое оборудование жилых домов;
- [21] Инструкция по замене и смазке кранов на стояках и опусках к газовым приборам;
- [22] Инструкция по методам производства технологических процессов при техобслуживании внутридомового газового оборудования;
- [23] Инструкция по монтажу и приемке в эксплуатацию бытовых газовых счетчиков;
- [24] Инструкция по эвакуации людей из загазованных жилых домов.

8. Учебная литература:

- [1] К. Г. Кязимов, В.Е. Гусев. Эксплуатация и ремонт оборудования систем газораспределения.
- [2] К. Г. Кязимов, В.Е. Гусев. Основы газового хозяйства.
- [3] О.Н. Брюханов, В.А. Жила, А.И. Плужников. Газоснабжение.

[4] О.Н. Брюханов, А.И. Плужников. Основы эксплуатации оборудования и систем газоснабжения.

[5] К. Г. Кязимов, В.Е. Гусев. Газовое оборудование промышленных предприятий. Устройство и эксплуатация.

[6] В.А. Жила, М.А. Ушаков, О.Н. Брюханов. Газовые сети и установки.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Национальная электронная библиотека – Режим доступа к сайту: <http://нэб.рф/>

2. Электронно-библиотечная система Znanium.com – Режим доступа к сайту: <http://znanium.com/>

3. Единая база ГОСТов РФ «ГОСТ Эксперт» // справочный портал по нормативной документации. – Режим доступа к сайту: <http://gostexpert.ru>

4. Информационно-справочная система «Техэксперт» (ИСС «Техэксперт») ЗАО «Кодекс» // справочный портал по нормативной документации. – Режим доступа к сайту: <http://cntd.ru>

5. Клуб газовиков // профессиональное интернет сообщество, справочный портал по нормативной документации АО «Газпром газораспределение». – Режим доступа к сайту: <http://www.club-gas.ru>

6. Портал Газовиков // профессиональное интернет сообщество, справочный портал по нормативной документации АО «Газпром газораспределение». – Режим доступа к сайту: <http://ch4gaz.ru>

7. Государственный сметный норматив «Справочник базовых цен на проектные работы в строительстве «Газооборудование и газоснабжение промышленных предприятий, зданий и сооружений» Приложение № 4 к приказу Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 27.02.2015 г. № 140пр – Режим доступа: <http://cntd.ru>

[7] 8. Сметно-нормативная база СНБ-2001 – Режим доступа: <http://cntd.ru>

Практика проводится в два этапа:

1. На учебно-тренировочном полигоне учебно-методического центра.

2. В МЦПК в мастерской по компетенции «Монтаж и эксплуатация газового оборудования».

Инструктор (мастер) производственного обучения обучает рабочих безопасной организации труда, используя передовые технологии. Используются действующие газовые приборы и оборудование, наглядные пособия, плакаты, узлы и блоки газоиспользующих установок, видеоматериалы - все то, что способствует более глубокому усвоению материала.

К концу обучения каждый обучающийся должен обладать всеми трудовыми функциями, предусмотренными профессиональным стандартом и квалификационной характеристикой 5-го разряда, а так же техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

Наряду с требованиями к теоретическим и практическим знаниям, рабочий

должен знать: требования охраны труда, пожарной безопасности и правила пользования средствами индивидуальной защиты.

По завершению всего курса обучения проводится итоговая аттестация в виде комплексного квалификационного экзамена:

1. Квалификационной комиссией проводится практический экзамен в виде практической квалификационной работы.

2. Квалификационной комиссией проводится экзамен по проверке теоретических знаний.

3. По результатам комплексного квалификационного экзамена, на основании решения (протокола) квалификационной комиссии, обучающимся присваивается 5-й (пятый) разряд по профессии «Слесарь аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве» и выдается свидетельство.

Содержание

| | | |
|-----|---|----|
| 1. | Учебный план | 3 |
| 2. | Тематические планы | 4 |
| 3. | Календарный учебный график | 6 |
| 4. | Пояснительная записка | 7 |
| 5. | Квалификационная характеристика | 13 |
| 6. | Перечень трудовых функций | 15 |
| 7. | Теоретическое обучение: | 19 |
| | -Специальная технология | 19 |
| | -Охрана труда | 33 |
| 8. | Практика: | 48 |
| | -Практика на учебно-тренировочном полигоне | 48 |
| | -Практика в учебных классах учебно-методического центра | 50 |
| 9. | Практические квалификационные работы | 61 |
| 10. | Оценочные средства | 67 |
| 11. | Список литературы | 71 |

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Основной программы профессионального обучения
повышения квалификации рабочих по профессии:
«Слесарь аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве
с 4-го на 5-й разряд»

| № п/п | Предметы | Всего часов |
|----------|--|----------------|
| 1. | Теоретическое обучение | |
| 1.1. | Специальная технология | 18 |
| 1.2. | Охрана труда | 2 |
| | Итого: | 20 |
| 2. | Практика | |
| 2.1. | Практика на учебно-тренировочном полигоне | 8 |
| 2.2. | Практика в учебных классах учебно-методического центра | 8 |
| | Итого: | 16 |
| 3. | Квалификационный экзамен | |
| 3.1. | Практическая квалификационная работа | 2 |
| 3.2. | Квалификационный экзамен | 2 |
| | Итого: | 4 |
| | ВСЕГО: | 40 |

ТЕМАТИЧЕСКИЕ ПЛАНЫ

Основной программы профессионального обучения повышении квалификации рабочих по профессии: «Слесарь аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве с 4-го на 5-й разряд»

I. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

Тематический план по предмету: «Специальная технология»

| № п/п | Темы | Кол-во часов |
|----------|--|-----------------|
| 1. | Горение газа и газогорелочные устройства. Устройство газоанализаторов (газоискателей) и правила пользования | 1 |
| 2. | Основные требования к прокладке газопроводов и установка бытовых газовых приборов в жилых домах. Чтение чертежей и схем наружных и внутренних газопроводов | 1 |
| 3. | Устройство и эксплуатация газового оборудования жилых домов, общественных зданий | 2 |
| 4. | Устройство, правила технической эксплуатации и ремонт газопроводов и арматуры в жилых домах | 1 |
| 5. | Устройство и эксплуатация дымоходов и вентканалов от газовых приборов и агрегатов | 1 |
| 6. | Устройство подземных газопроводов и сооружений на них | 1 |
| 7. | Устройство и эксплуатация ПРГ (пункт редуцирования газа) и его оборудование. Телемеханизация. | 2 |
| 8. | Газоопасные работы, правила их выполнения. Средства индивидуальной защиты | 1 |
| 9. | Оснащение и организация работы аварийнодиспетчерской службы (АДС) в газовом хозяйстве | 2 |

| | | |
|-----|--|-----------|
| 10. | Выполнение аварийно-восстановительных работ на действующих газопроводах низкого и среднего давлений диаметром свыше 500 м и высокого давления диаметром до 500 мм включительно. План локализации и ликвидации возможных аварий | 4 |
| И. | Порядок оформления документов газораспределительной организации. Культура обслуживания абонентов газораспределительной организации | 1 |
| | Зачет | 1 |
| | ВСЕГО: | 18 |

Тематический план по предмету: «Охрана труда»

| № п/п | Темы | Кол-во часов |
|-------|--|--------------|
| 1. | Требования охраны труда на предприятии Пожарная безопасность, электробезопасность. Оказание первой доврачебной помощи. Реанимационные мероприятия. | 1 |
| | Зачет | 1 |
| | ВСЕГО: | 2 |

II. ПРАКТИКА

| № п/п | Практика | Кол-во часов |
|-------|--|--------------|
| 1. | Практика на учебно-тренировочном полигоне | 8 |
| 2. | Практика в учебных классах учебно-методического центра | 8 |
| | ВСЕГО: | 16 |

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Основной программы профессионального обучения повышения квалификации рабочих по профессии: «Слесарь аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве с 4-го на 5-й разряд»

| Д н и | | | | | | |
|---------|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 3 | | 4 | | 5 |
| Ч а с ы | | | | | | |
| 8 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 |
| Т | Т | Т | П | П | П | Э |

Примечание:

Т- теоретическое обучение;

П-практика;

Э- квалификационный экзамен.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия - слесарь аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве

Квалификация - 4-й разряд

Характеристика работ слесаря аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве 4-го разряда.

- ® Выполнение аварийно-ремонтных работ на действующих газопроводах низкого и среднего давлений диаметром до 500 мм включительно.
- Удаление газоконденсата из конденсатосборников.
- Смазка кранов, испытание газопроводов на герметичность, продувка.
- Рытье шурфов по трассе подземных газопроводов для устранения аварии.
- Выполнение ремонтных работ по восстановлению бытовой газовой аппаратуры, пищеварочных котлов, а также газового оборудования, установленного на газопотребляющих печах и других агрегатах промышленных, коммунально-бытовых и сельскохозяйственных

предприятий и учреждений.

- ® Пуск газа в сеть и подключение к сети газового оборудования.

Слесарь аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве 4-го разряда должен знать:

- устройство, правила технической эксплуатации и ремонта бытовой газовой аппаратуры, квартирных отопительных котлов с автоматикой, пищеварочных котлов;
- ® правила пуска газа в сеть, монтажа и подключения к сети газового оборудования;
- схемы расположения газопроводов и коммуникаций;
- ® правила ведения аварийно-ремонтных работ на трассах действующих газопроводов низкого и среднего давлений диаметром до 500 мм включительно;
- ® правила продувки и испытания газопроводов на герметичность;
- устройство временных байпасов на аварийных газопроводах;
- производство ремонтных работ на газопроводах и способы установки муфт.

Квалификация - 5-й разряд

Характеристика работ слесаря аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве 5-го разряда.

- Выполнение аварийно-ремонтных работ на действующих газопроводах низкого и среднего давлений диаметром свыше 500 м и высокого давления диаметром до 500 мм включительно.
- ® Локализация участков утечки газа.
- ® Установка уплотнительных, усилительных, накладных муфт и бандажей на газопроводах.
- Разметка, изготовление и монтаж фасонных частей и отдельных деталей непосредственно на трассе действующего газопровода.
- Изготовление эскизов узлов газопровода и его пересечений.
- Определение местоположения подземных газопроводов, проверка состояния газопровода и его изоляции приборами.
- ® Выполнение слесарных работ по врезке и демонтажу действующих газопроводов.

Слесарь аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве 5-го разряда должен знать:

- устройство, правила технической эксплуатации и ремонта газовых ресторанных плит с автоматикой, газифицированных отопительных и промышленных котельных агрегатов и автоматики на котлах, печах и другом газовом оборудовании;

- правила ведения аварийно-ремонтных работ на действующих газопроводах низкого и среднего давлений диаметром свыше 500 мм и высокого давления диаметром до 500 мм включительно;
 - способы и правила врезок и переключений на действующих газопроводах;
 - устройство приспособлений для врезок в действующие газопроводы без снижения давления;
 - технические условия, правила испытания на герметичность и сдачи в эксплуатацию после аварии газопроводов и сооружений на нем;
 - устройство электронных приборов, технику составления эскизов узлов и пересечений газопровода;
 - основы технологии металлов и электротехники;
- ® технические схемы газопроводов.

**ПЕРЕЧЕНЬ ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ
ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
профессиональной переподготовки рабочих по профессии
«Слесарь аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве»**

| Наименование компетенции | Наименование разделов, тем дисциплин и практики, в результате изучения которых _____ <u>Практика</u> _____ <u>приобретаются</u> Теоретическое <u>обучение</u> |
|---|--|
| Рабочий, освоивший программу профессиональной подготовки и повышения квалификации по профессии, должен обладать общими компетенциями , включающими в себя способность: | |
| ОК 1 Организовывать профессиональную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, решать стандартные практические задачи, ограниченные кругом непосредственных обязанностей сотрудника. | Общие компетенции приобретаются в результате полного освоения программы профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих «Специальная технология» |
| ОК 2 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы | Темы учебной и производственной практики для соответствующих разрядов |
| ОК 3 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. | |
| ОК 4 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством. | |

| Наименование компетенции | Наименование разделов, тем дисциплин и практики, в результате изучения которых приобретаются компетенции | |
|---|---|---|
| | Теоретическое обучение | Практика |
| ОК 5 Обеспечивать соблюдение требований безопасности труда своей профессиональной деятельности. | | |
| ОК 6 Обеспечивать соблюдение корпоративной этики. | | |
| Рабочий, освоивший программу профессиональной подготовки и повышения квалификации по профессии, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности: | | |
| для 4-го разряда | | |
| 1.1 Проведение средней сложности аварийно-восстановительных работ сетей газораспределения, газопотребления и технических устройств. | | |
| ПК 1.1.1 Подготовка места для проведения средней сложности слесарных работ при аварийно-восстановительных работах. | «Охрана труда» «Специальная технология»: Подготовка места для проведения средней сложности слесарных работ при аварийно-восстановительных работах труб диаметром до 300 мм. | «Охрана труда» Введение и инструктаж по охране труда; Подготовка стыка труб диаметром до 300мм. Монтаж стыка труб с помощью вспомогательных механизмов; Сборка и разборка разъемных соединений. Ознакомление с производством. Техническая, пожарная безопасность, электробезопасность |

| Наименование компетенции | Наименование разделов, тем дисциплин и практики, в результате изучения которых приобретаются компетенции | |
|--|---|---|
| | Теоретическое обучение | Практика |
| | | на производстве. Подготовка места для проведения средней сложности слесарных работ при проведении аварийно-восстановительных работ. Самостоятельное выполнение работ в качестве слесаря аварийно-восстановительных работ 4 разряда. |
| ПК 1.1.2 Выполнение средней сложности ремонтно-монтажных работ при аварийно-восстановительных работах. | «Допуски и технические измерения» «Охрана труда» «Специальная технология» Выполнение средней сложности ремонтно-монтажных работ при аварийно-восстановительных работах | «Охрана труда» Выполнение средней сложности ремонтно-монтажных работ при аварийно-восстановительных работах Самостоятельное выполнение работ в качестве слесаря аварийно-восстановительных работ 4 разряда |
| для 5-го разряда | | |
| 2.1 Проведение сложных аварийно-восстановительных работ сетей газораспределения, газопотребления и технических устройств. | | |
| ПК 2.1.1 Подготовка места для проведения сложных слесарных работ при аварийно-восстановительных | «Охрана труда» «Допуски и технические измерения» «Специальная технология»: | «Охрана труда» «Допуски и технические измерения» Подготовка места для проведения аварийно- |

| Наименование компетенции | Наименование разделов, тем дисциплин и практики, в результате изучения которых приобретаются компетенции | |
|--|--|---|
| | Теоретическое обучение | Практика |
| работах | Подготовка места для проведения сложных слесарных работ при аварийновосстановительных работах на трубопроводах диаметром до 400 мм | восстановительных работах на трубопроводах диаметром до 400 мм. Самостоятельное выполнение работ в качестве слесаря аварийно-восстановительных работ 5 разряда. |
| ПК 2.1.2 Выполнение сложных ремонтно-монтажных работ при выполнении аварийно-восстановительных работ | «Охрана труда» «Допуски и технические измерения» «Специальная технология»: Выполнение восстановительных работ | «Охрана труда» Введение и инструктаж по охране труда Выполнение сложных ремонтно-монтажных работ при аварийно-восстановительных работ на трубопроводах диаметром до 400 мм. Самостоятельное выполнение работ в качестве слесаря аварийно-восстановительных работ 5 разряда. |

Тематический план и программа для профессиональной подготовки рабочих по предмету: «Специальная технология»

Тематический план

| № п/п | Темы | Кол-во часов |
|----------|---|-----------------|
| 1.1. | Горение газа и газогорелочные устройства. Устройство газоанализаторов (газоискателей) и правила пользования | 1 |
| 1.2. | Основные требования к прокладке газопроводов и установка бытовых газовых приборов в жилых домах. Чтение сложных чертежей и схем наружных и внутренних газопроводов | 1 |
| 1.3. | Устройство и эксплуатация газового оборудования жилых домов, общественных зданий | 2 |
| 1.4. | Устройство, правила технической эксплуатации и ремонт газопроводов и арматуры в жилых домах | 1 |
| 1.5. | Устройство и эксплуатация дымоходов и вентканалов от газовых приборов и агрегатов | 1 |
| 1.6. | Устройство подземных газопроводов и сооружений на них | 1 |
| 1.7. | Устройство и эксплуатация ПРГ (пункт редуцирования газа) и его оборудование. Телемеханизация | 2 |
| 1.8. | Газоопасные работы, правила их выполнения. Средства индивидуальной защиты | 1 |
| 1.9. | Оснащение и организация работы аварийнодиспетчерской службы (АДС) в газовом хозяйстве | 2 |
| 1.10. | Выполнение аварийно-восстановительных работ на действующих газопроводах низкого и среднего давлений диаметром свыше 500 мм и высокого давления диаметром до 500 мм включительно. План локализации и ликвидации возможных аварий | 4 |
| 1.11. | Порядок оформления документов газораспределительной организации. Культура обслуживания абонентов газораспределительной организации | 1 |
| | Зачет | 1 |
| | ВСЕГО: | 18 |

Содержание программы

Тема № 1.1. Горение газа и **газогорелочные** устройства. Устройство газоанализаторов (**газоискателей**) и правила пользования - 1 час.

Сущность горения и взрыва. Теоретические и практические нормы воздуха на единицу объема газа, для обеспечения полного его сгорания. Состав и объем продуктов полного и неполного сгорания газа. Строение и характер пламени в зависимости от состава и способа смешения его с воздухом. Принцип работы и классификация газовых горелок. Горелки без предварительного смешения и с предварительным смешением газа с воздухом. Горелки диффузионные. Горелки смесительные (инжекционные), частичного и полного смешения. Скорость распространения пламени (0,67 м/сек). Коэффициент инжекции (α). Первичный и вторичный воздух. Отрыв и проскок пламени. Практические средства устранения отрыва и проскока пламени. Пилотное или кольцевое пламя, его значение в устойчивости горения.

Характеристика нормального и ненормального горения газа. Регулирование горелок на нормальное горение. К.П.Д. газовой горелки. Пути повышения КПД в бытовых газовых приборах.

Устройство газоанализаторов (газоискателей) и правила пользования

Назначение, устройство и правила пользования газоанализаторами. Типы газоанализаторов, применяемых в АДС, их достоинства и недостатки.

Методика работы с газоанализаторами.

Работа с газоанализаторами типа СТХ, применение его для определения наличия газа в загазованных колодцах, контрольных трубках, коллекторах и помещениях.

Определение неисправности газоанализаторов и их причины. Сроки госповерки газоанализаторов.

Приборы для обнаружения утечек газа на подземных газопроводах.

Приборы для поиска нахождения газопроводов.

Тема № 1.2. Основные требования к прокладке газопроводов и установка бытовых газовых приборов в жилых домах. Чтение сложных чертежей и схем наружных и внутренних газопроводов - 1 час.

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

Трубы и запорная арматура.

21

Трубы, применяемые для монтажа внутридомового газопровода по ГОСТ 3262 и способы их соединений. Места установки запорной арматуры.

Правила прохода газопроводов через стены, потолки и полы зданий. Прокладка газопровода по стенам и его крепление.

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

Крепление газопроводов. Место установки газовых плит, газовых водонагревателей, котлов, отопительных печей.

Правила испытания смонтированного газового оборудования.

Требования, предъявляемые к бытовым газовым приборам в части сертификации соответствия и наличия разрешения Ростехнадзора на их применение.

Чтение сложных чертежей и схем наружных газопроводов

Масштабы чертежей. Строительные и монтажные чертежи, аксонометрические схемы. Разрезы и сечения на чертежах. Основные линии. Условные обозначения.

Тема № 1.3. Устройство и эксплуатация газового оборудования жилых домов, общественных зданий - 2 часа.

Характеристика и эксплуатация бытовых газовых плит - 1 час.

Основные конструктивные элементы бытовых плит: рабочий стол, духовой шкаф, газовые горелки и крановая группа.

Назначение отдельных конструктивных элементов в работе прибора. Технические характеристики газовых плит работающих на природном и сжиженном углеводородном газе.

Назначение, устройство и работа горелок, краников, духового шкафа и других элементов плит, как отечественного производства, так и импортного, находящихся в эксплуатации.

Регулирование поступления в горелки газа и воздуха. Правила пользования и ухода за плитами. Нормы расхода газа верхней горелкой и горелкой духового шкафа. Номинальное, минимальное, максимальное давление газа перед плитами. Требования, предъявляемые к бытовым газовым плитам, работающим на природном и сжиженном углеводородном газе. Конструктивные элементы плит, используемых при работе на сжиженном газе. Устройство и работа горелок. Правила перевода газовых плит на работу от сжиженного углеводородного газа.

Наиболее характерные неполадки при работе газовых плит. Причина неполадок. Меры устранения неполадок. Причина и порядок отключения газовых приборов в квартирах жилого дома. Инструктаж потребителей газа по 2г правилам безопасного пользования газом и уходу за газовыми приборами. Проверка герметичности газопровода, соединений, способы отыскания и устранения утечек газа.

Технические причины неисправностей газовых плит. Технологическая последовательность разборки плиты для осмотра деталей и составления дефектной ведомости на ремонт. Основные неисправности плит.

Ремонт и замена изношенных деталей плиты (смена противней, направляющих корпуса духового шкафа, пружин в дверце). Притирка краников плиты и их замена. Технологическая последовательность сборки плит.

Проверка качества ремонтных работ по исполнительной дефектной ведомости. Испытание плиты на герметичность.

Проточные и емкостные водонагреватели - 1 час.

Типы бытовых газовых водонагревателей. Техническая характеристика проточных водонагревателей. Основные конструктивные элементы проточных водонагревателей: горелочное устройство, включающее основную и запальную горелки, теплообменник с камерой сгорания, блок-кран, тягопрерыватель и система автоматики. Назначение и работа отдельных конструктивных элементов.

Характерные неисправности:

- блока водяной части;
- газогорелочного блока;
- теплообменника;
- блока автоматики безопасности.

Конструктивные особенности проточных водонагревателей с автономным электропитанием. Отсутствие запальной горелки (дежурного пламени), ионизационный контроль пламени.

Способы регулировки температуры горячей воды, их особенности. Модуляция пламени - изменение количества подаваемого на горелку газа в зависимости от расхода горячей воды.

Проточные газовые водонагреватели с закрытой камерой сгорания, с одноступенчатой и двухступенчатой горелкой.

Техническая характеристика емкостных водонагревателей. Основные конструктивные элементы: стальной кожух с теплоизоляцией, бак с жаровой трубой, горелочные устройства, тягопрерыватель.

Характерные неисправности:

- газогорелочного блока;
- регуляторов температуры;
- блока автоматики безопасности.

Контроль работы автоматики безопасности. Отопительные газовые водонагреватели с принудительной циркуляцией теплоносителя. Настенные и напольные водонагреватели. Одноконтурные и двухконтурные газовые водонагреватели.

Конструктивные особенности водонагревателей с закрытой камерой сгорания. Правила установки коаксиального дымохода.

Особенности устройства автоматики безопасности.

Тема № 1.4. Устройство, правила технической эксплуатации и ремонт газопроводов и арматуры в жилых домах -1 час.

Газовые вводы и места их расположения. Назначение и места установки футляров. Заделка футляров. Конструктивные элементы газопровода, арматуры на газопроводах. Правила прохода газопроводов через стены, потолки и полы зданий.

Техническое обслуживание и ремонт. Требования к газопроводам. Правила проверки газопровода и арматуры в помещениях. Периодичность проверки

газопровода и арматуры. Состав работ при эксплуатации газопроводов: при техническом обслуживании, плановом ремонте, аварийновосстановительных работах.

Контрольная опрессовка газопроводов.

Тема № 1.5. Устройство и эксплуатация дымоходов и вентканалов от газовых приборов и агрегатов - 1 час.

Общее понятие о физических законах тяги в дымоходах. Назначение дымоходов. Общие требования к устройству дымоходов, обособленность, плотность сечения.

Конструктивное выполнение, места расположения, допускаемые материалы, места присоединения железных вытяжных труб, расположение оголовков на крыше и защита их от атмосферных осадков и задувания. Проверка дымоходов на наличие тяги. Основные причины нарушения работы дымоходов, меры по их предупреждению и устранению. Оформление техдокументации при проверке, прочистке и ремонте дымоходов. Контроль состояния дымоходов со стороны абонентов.

Устройство и эксплуатация приточно-вытяжной вентиляции газифицированных помещений. Общие требования к воздухообмену производственных помещений. Общие требования к устройству вентиляционных каналов.

Тема № 1.6. Устройство подземных газопроводов и сооружений на них - 1 час.

Классификация газопроводов по давлению газа

Технические требования на прокладку газопроводов в зависимости от давления, климатических условий местности, глубины заложения, уклонов, разрывов между газопроводами и другими коммуникациями и сооружениями, расстояния между газопроводами и другими коммуникациями при совместной прокладке, условий пересечения газопроводов и другими коммуникациями и сооружениями. Переходы газопроводов через водные преграды, железные, шоссейные и трамвайные пути. Защита подземных газопроводов от коррозии. Требования, предъявляемые к наружным газопроводам. Условия их прокладки. Назначение отключающих устройств, конденсатосборников, компенсаторов, контрольных трубок и контрольных пунктов на газопроводах. Нормы и технические требования к их устройству.

Назначение и устройство колодцев. Технические требования, предъявляемые к колодцам и коверам. Уличные, распределительные, дворовые газопроводы и вводы в здания.

Пуск газа в котельную. Настройка газового оборудования на заданные параметры. Проверка правильности настройки предохранительных устройств. Техническое обслуживание газового оборудования.

Подсоединение вновь построенных газопроводов (врезка) со снижением давления и без снижения. Применение специальных приспособлений для подсоединения газопроводов к среднему и высокому давлению.

Тема № 1.7. Устройство и эксплуатация ПРГ (пункт редуцирования газа) и его оборудование. Телемеханизация - 2 часа.

Устройство и эксплуатация ПРГ

Назначение пунктов редуцирования газа. Правила расположения и устройства ПРГ. Расположение отключающих устройств. Оборудование ПРГ, его устройство, назначение, работа. Схема обвязки оборудования ПРГ.

Устройство и работа фильтров, запорно-предохранительных клапанов, регуляторов давления различных устройств, предохранительно-сбросных клапанов, контрольно-измерительных приборов.

Эксплуатация оборудования ПРГ

Наиболее часто встречающиеся неполадки в работе оборудования и способы их устранения. Техническое обслуживание ГРП.

Первичный пуск газа в ГРП, настройка на заданные параметры. Капитальный ремонт ГРП, замена основных узлов.

Устройство и эксплуатация регуляторов давления газобаллонных установок сжиженного углеводородного газа.

Телемеханизация.

Назначение и устройство средств телемеханизации.

Телемеханизация, как средство надежности газоснабжения. Структурная схема комплексов механизации. Оборудование диспетчерского пункта. Оборудование контролируемого пункта. Линии связи.

Техническое обслуживание

Периодичность обслуживания. Метрологическое обеспечение, приборы и инструменты. Техническое обслуживание оборудования диспетчерского пункта. Обслуживание импульсных линий. Тарировка датчиков. Проверка состояний линий связи. Техническое обслуживание радиостанций и антеннофидерного устройства.

Датчики расхода давления и температуры.

Манометры электрические дистанционные. Дифференциальные манометры. Преобразователи давления. Термометры сопротивления.

Тема № 1.8. Газоопасные работы, правила их выполнения. Средства индивидуальной защиты - 1 час.

Правила выполнения газоопасных работ по производственным инструкциям и по наряду - допуску

Наряд-допуск на газоопасные работы. Содержание наряда-допуска и его оформление.

Специальный план проведения газоопасных работ, назначение и его содержание.

Требования к бригаде, выполняющей газоопасные работы.

Требования к инструменту, приборам, инвентарю при выполнении газоопасных работ.

Особенность производства газоопасных и огневых работ в газовых колодцах, котлованах и помещениях.

Средства индивидуальной защиты

Противогазы ПШ-1, ПШ-2. Спасательные веревки. Спасательные пояса. Спецодежда. Правила их применения. Порядок и сроки испытания средств индивидуальной защиты.

Тема № 1.9. Оснащение и организация работы аварийно-диспетчерской службы (АДС) в газовом хозяйстве - 2 часа.

Положение об аварийно-диспетчерской службе -1 час.

Оснащение АДС автомашинами, оборудованием, инструментами, средствами индивидуальной защиты. Организация сменной работы 2е аварийной службы. Организация выездов на аварии. Норма времени при выезде. Состав бригады, выезжающей на аварию, и её оснащение. Права, обязанности и ответственность слесаря, выполняющего аварийные заявки. Мероприятия (при выездах на аварию) по обеспечению безопасности населения и сооружений при проникновении.

и газа из подземных газопроводов в подвальные помещения и нижние этажи здания, при запахе газа на улице, при взрывах и пожарах.

Виды заявок. Табельный материал и инструмент слесаря аварийной службы. Правила пользования средствами индивидуальной защиты, сроки и порядок их проверки. Типовые планы ликвидации и локализации возможных аварий в газовом хозяйстве.

Содержание заявки:

- запах газа в подвале жилого дома;
- запах газа в подъезде или лестничной клетке;
- запах газа в квартире;
- выход газа из конденсатосборника низкого и среднего давления;
- запах газа у газового колодца;
- запах газа в ГРП;
- загазованность помещения котельной;
- взрыв газа в помещении, и т.д.

Действия слесаря при выполнении заявок - 1 час.

План взаимодействия служб пожарной охраны, скорой помощи, милиции, организаций по эксплуатации водоканала, кабельных линий.

Порядок производства бурового осмотра и раскопок при аварийных работах. Правила наложения бандажей и хомутов на газопроводах, приварка заплат, смена стояков конденсатосборников, арматуры и т.д. Способы отогрева грунта в зимнее время. Способы тушения пожара на подземных газопроводах. Правила составления и оформления эскизов мест раскопок. Особенности производства аварийных работ на газопроводах среднего давления. Состав бригады при выезде на аварии, связанные с несчастными случаями.

Случаи отключения аварийной службой подачи газа в жилой дом, предприятие, квартиру. Виды работ, выполняемые под руководством ИТР.

Техническая документация АДС: оперативная документация, исполнительно-техническая документация, планшеты, карта-схема, инструкции.

Тема № 1.10. Выполнение аварийно-восстановительных работ на действующих газопроводах низкого и среднего давлений диаметром свыше 500 мм и высокого давления диаметром до 500 мм включительно. План локализации и ликвидации возможных аварий - 4 часа.

Назначение и задачи аварийной службы -1 час.

Организация дежурства и выездов на место аварии.

Характеристика аварий на внутренних и наружных газопроводах. Нормы времени на выездах. Состав аварийной бригады. Оснащение аварийной бригады средствами индивидуальной защиты, инструментами. Оборудование аварийной машины.

Мероприятия по безопасности населения и сооружений на месте аварий.

Единые аварийно-диспетчерские службы (АДС)

Численность и материально-техническое оснащение АДС. Участие АДС в выполнении аварийных работ. План локализации и ликвидации аварий. Утверждение, согласование и пересмотр плана локализации и ликвидации аварий. План взаимодействия аварийных служб различных ведомств.

Способы быстрого устранения утечек газа и повреждений на газопроводах и оборудовании - 1 час.

Ликвидация утечек газа (временная) с помощью банджа, хомутов, наложенных на газопровод.

Ремонт сварных стыков (разрывов, трещин), механических повреждений тела стальной трубы методом врезки катушек или установки лепестковых муфт. Ремонт стыков с другими дефектами (шлаковые включения, непровар, поры сверх допустимой нормы) методом установки муфт с гофрой или лепестковых муфт с последующей опрессовкой.

Выполнение аварийно-восстановительных работ на действующих газопроводах низкого и среднего давлений диаметром свыше 500 м и высокого давления диаметром до 500 мм включительно.

Тренировочные занятия АДС - 1 час.

Тренировочные занятия с оценкой действий персонала:

- по планам локализации и ликвидации аварий (для каждой бригады);
- по планам взаимодействия служб различного назначения.

Условия и специфика проведения тренировочных занятий.

Заявки, входящие в план локализации и ликвидации аварий. Действия персонала при приеме заявки - 1 час.

План локализации и ликвидации аварий должен содержать возможные заявки;

- выход газа из конденсатосборника, гидрозатвора на газопроводе среднего и низкого давления;
- запах газа у газового колодца высокого, среднего и низкого давления;
- запах газа в подвале дома;
- запах газа в подъезде дома;
- запах газа в квартире;
- запах газа на улице.

План локализации и ликвидации аварий предусматривает:

- действия диспетчера при приемке заявки;
- порядок отправления аварийной бригады;
- действия дежурного мастера;
- действия слесарей при выполнении заявки;
- закрытие выполненной аварийной заявки;
- введение в действие совместного плана локализации и ликвидации аварий.

Приемы локализации и ликвидации аварий на наружных и внутренних газопроводах

Тема № 1.11. Порядок оформления документов газораспределительной организации Культура обслуживания абонентов газораспределительной организации -1 час.

Порядок заполнения акта выполненных работ, акта на снятие/установку пункта учета газа, акта отключения сети газопотребления, акта подключения сети газопотребления, акта о не допуске для выполнения технического обслуживания, акта снятия/установки контрольно-защитной наклейки.

Культура речи работников газораспределительной организации. Культура организации рабочего места, содержание и расположение инструмента во время исполнения регламентных работ. Речевые стандарты и их использование при оказании услуг по техническому обслуживанию внутридомового и внутриквартирного газового оборудования абонентов

Контрольные вопросы к зачету:

1. Схема сварных стыков подземных газопроводов.
2. Обозначение сварочных стыков на схеме сварных соединений.
3. Методы контроля сварных стыков.
4. Виды контроля сварных соединений.
5. Причина разрыва сварных стыков.
6. Требования к подошве траншеи, засыпки уложенного газопровода.
7. Прокладка надземных газопроводов.
8. Минимальное расстояние от подземных газопроводов до фундаментов зданий и сооружений.
9. Охранная зона газопроводов
10. Классификация газопроводов по давлению.
11. Активная и пассивная защита подземных газопроводов от коррозии.
12. Назначение и устройство задвижек.
13. Натяжные и сальниковые краны, область их применения.
14. Запорная арматура, применяемая на полиэтиленовых газопроводах.
15. Устройство газовых колодцев.
16. Места установки запорной арматуры на наружных газопроводах.
17. Места расположения запорной арматуры на подземных газопроводах.
18. Маркировка трасс газопроводов и ее назначение.
19. Требования к установке опознавательных знаков на подземных газопроводах.
20. Требования к пересечению газопровода с теплотрассой.
21. Назначение и порядок проведения бурового осмотра подземных газопроводов.
22. Назначение и устройство изолирующих фланцевых соединений.
23. Прокладочные и уплотнительные материалы, применяемые в газовом хозяйстве.
24. Назначение и принцип работы газоанализатора СТХ-17.
25. Теоретически необходимое количество воздуха для сгорания газа.
Что такое первичный и вторичный воздух.
26. Требования к прокладке и креплению внутридомового газопровода.
27. Места установки отключающих устройств (кранов) на внутренних газопроводах.
28. Меры безопасности при смазке крана на опуске к газовым проборам.
29. Требования к металлическим дымоходам.
30. Назначение и параметры срабатывания автоматики безопасности газовых проточных водонагревателей.
31. Способы отыскания мест утечек газа на внутренних газопроводах и их устранение.
32. Причины и порядок отключения газовых приборов в жилых домах.
33. Характеристика бытовых газовых счетчиков, места их установки.
34. Повторный инструктаж абонента по безопасному пользованию газом.
35. Контрольная опрессовка газопроводов. Пуск газа в жилые дома.
36. Назначение газорегуляторного пункта (ГРП) и его оборудование.
37. Требования к обводной (байпасной) линии ГРП.
38. Перевод работы ГРП по обводной (байпасной) линии.
39. Назначение и принцип работы регуляторов давления.
40. Параметры настройки регуляторов давления и предохранительных устройств ГРП.

41. Последовательность срабатывания предохранительных устройств ГРП.
42. Порядок выполнения работ при проверке правильности настройки предохранительных устройств ГРП.
43. Работы выполняемые при осмотре (обходе) ГРП с пропускной способностью свыше 50 м.куб./час.
44. Эксплуатация ГРП с пропускной способностью свыше 50 м.куб./час.
45. Объем работ выполняемый при техническом обслуживании ГРП с пропускной способностью свыше 50 м.куб./час.
46. Объем работ выполняемый при текущем ремонте ГРП с пропускной способностью свыше 50 м.куб./час.
46. Назначение и принципиальное устройство пунктов редуцирования газа ПРГ с пропускной способностью до 50 м.куб./час.
47. Эксплуатация пунктов редуцирования газа ПРГ (ГРПШ) с пропускной способностью до 50 м.куб./час.
44. Типы манометров применяемых в газовом хозяйстве.
45. Дифференциальные манометры. Термометры сопротивления.
46. Какие виды работ называются газоопасными?
47. Какие работы относятся к газоопасным?
48. Газоопасные работы и правила их выполнения.
49. Перечень газоопасных работ, а также выполняемых без наряда - допуска.
50. Кто допускается к выполнению газоопасных работ?
51. Требования к бригаде, выполняющей газоопасные работы.
52. Порядок выполнения газоопасных работ в колодцах.
53. Содержание наряда-допуска на производство газоопасных работ.
54. Средства индивидуальной защиты и требования к ним.
55. Определение пригодности поясов безопасности, спасательных веревок.
56. Инструмент слесаря при выполнении газоопасных работ.
57. Правила набивки сальников запорной арматуры.
58. Производство газовой резки на действующих газопроводах.
59. При каком давлении разрешается производить набивку сальника?
60. Допустимое давление при замене прокладок фланцевых соединений.
61. Меры безопасности при замене прокладок фланцевых соединений в колодцах и котлованах глубиной более 1м.
62. Средства индивидуальной защиты. Противогазы ПШ-1, ПИ1-2. Спасательные веревки. Спасательные пояса. Спецодежда. Правила их применения.
63. Сроки испытания средств индивидуальной защиты.
64. Причины аварийных ситуаций на газопроводах. Нормы времени выезда и прибытия на место аварии. Состав аварийной бригады.
65. Назначение и содержание планов локализации и ликвидации аварий.
66. Назначение и проведение тренировочных занятий в АДС.
67. Принимаемые меры при выявлении объемной доли газа в подвалах, помещениях первых этажей зданий более 1%.
68. Действия бригады АДС при обнаружении загазованности в колодце.
69. Действия бригады АДС при вызове на пожар.
70. Действие бригады АДС при выполнении заявки «Запах газа в подъезде».
71. Действие бригады АДС при срабатывании ПЗК в ГРП работающем на

- тупиковый газопровод.
72. Действие бригады АДС при срабатывании ПЗК в ГРП работающем на закольцованный газопровод.
 73. Порядок установки и снятия заглушки на газопроводе-вводе.
 74. Действие слесаря при обнаружении отсутствия тяги в дымоходе от водонагревательных газовых приборов.
 75. Виды повреждений газопроводов и их устранение.
 76. Меры безопасности при разрыве в местах утечек газа до их устранения.
 77. Правила наложения бандажей, хомутов в местах утечек газа на наружных газопроводах.
 78. Способы устранения утечек газа на полиэтиленовых газопроводах.

*Тематический план и программа для профессиональной подготовки
рабочих по предмету: «Охрана труда»*

Тематический план

| № п/п | Темы | Кол-во часов |
|----------|---|-----------------|
| 2.1. | Требования охраны труда на предприятии. Пожарная безопасность, электробезопасность. Оказание первой доврачебной помощи. Реанимационные мероприятия. | 1 |
| | Зачет | 1 |
| | ВСЕГО: | 2 |

Содержание программы

Тема № 2.1. Требования охраны труда на предприятии. **Пожарная** безопасность, электробезопасность. Оказание первой доврачебной помощи. Реанимационные мероприятия - 1 час.

Порядок допуска рабочих к самостоятельному выполнению газоопасных работ. Первичный инструктаж на рабочем месте. Требования безопасности при выполнении слесарных работ, погрузочно-разгрузочных работ. Организация рабочего места. Основные меры безопасности при выполнении слесарных работ.

Профилактика профессиональных заболеваний и производственного травматизма. Краткая санитарно-гигиеническая характеристика условий труда на предприятии. Основные меры профилактики, влияние опасных и вредных производственных факторов на здоровье трудящихся в соответствии со стандартом СБТ «Опасные и вредные факторы. Классификация».

Средства индивидуальной защиты. Противогазы шланговые, спасательные пояса с карабинами, спасательные веревки, спецодежда.

Соблюдение правил охраны труда при замене газового оборудования, смазке и замене кранов при определении утечек газа на газопроводе и газовых приборах.

Пределы взрываемости природного и сжиженного газов. Сущность взрыва. Температура и давление при взрывах.

Способы обнаружения и ликвидации взрывоопасной смеси природного газа с воздухом. Устройство, принцип действия и работа газоанализатора.

Электробезопасность

Поражения электрическим током. Действие электрического тока на организм человека. Основные правила при эксплуатации электрооборудования, средства защиты и правила пользования ими.

Пожарная безопасность

Причины взрывов, пожаров и отравлений при эксплуатации внутридомового газового оборудования и мероприятия по их предупреждению.

Меры по предупреждению пожаров. Организация места постоянных и временных огневых работ.

Первичные средства тушения пожаров и правила пользования ими.

Организация пожарной безопасности предприятия.

Действие работников при возникновении пожаров.

Первая помощь при кровотечениях и ранениях. Способы остановки кровотечения. Первая помощь представляет собой комплекс срочных мероприятий, направленных на сохранение жизни и здоровья пострадавших при травмах и несчастных случаях.

Время от момента травмы, отравления до момента получения помощи должно быть предельно сокращено. Оказывающий помощь обязан действовать решительно, но обдуманно и целесообразно.

Прежде всего, необходимо принять меры к прекращению воздействия повреждающих факторов (потушить горящую одежду, вынести пострадавшего из горящего помещения или из зоны заражения ядовитыми веществами и т.п.).

Важно уметь быстро и правильно оценить состояние пострадавшего. При осмотре сначала устанавливают жив он или мертв, затем определяют тяжесть поражения и необходимый объем помощи.

Во всех случаях после оказания первой помощи необходимо принять меры по доставке пострадавшего в лечебное учреждение или вызвать «скорую помощь».

Вызов медработника не должен приостанавливать оказание первой помощи.

Следует помнить, что оказание помощи связано с определенным риском. При контакте с кровью и другими выделениями пострадавшего в некоторых случаях возможно заражение инфекционными заболеваниями, в т.ч. сифилисом, СПИДом, инфекционным гепатитом.

Все это ни в коем случае не освобождает от гражданской и моральной ответственности по оказанию первой помощи пострадавшим, но требует знаний и соблюдения простейших мер безопасности.

Первая помощь при кровотечениях. Виды кровотечений.

Кровотечение - истечение крови из кровеносных сосудов при нарушении целостности их стенки.

Кровотечения бывают:

- артериальные;
- венозные;
- капиллярные;
- паренхиматозные (при повреждении печени, селезенки);
- наружные (кровь поступает в наружную среду);
- внутренние (кровь поступает внутрь организма).

К способам временной остановки кровотечения относятся:

- придание поврежденной части тела возвышенного положения по отношению к туловищу.
- прижатие кровоточащего сосуда в месте повреждения при помощи давящей повязки.
- остановка кровотечения фиксированием конечности в положении максимального сгибания или разгибания в суставе.
- Пальцевое прижатие артерии.
- Круговое сдавливание конечности жгутом.

Артериальное: Артерии - кровеносные сосуды, несущие кровь от сердца к органам.

- ® изливающаяся кровь ярко-алого цвета,
- ® кровь бьет сильной пульсирующей, в ритме сердечных сокращений струей;
- ® большое кровавое пятно на одежде или лужа крови возле пострадавшего;
- наличие достаточно глубокой раны;

Для немедленной остановки артериального кровотечения используют прием прижатия артерии пальцами (на период подготовки средств), жгут, закрутку или принудительное (максимальное) сгибание и фиксацию конечности.

Временная остановка артериального кровотечения с применением кровоостанавливающего жгута.

При правильном наложении кожная ткань ниже жгута белеет, кровотечение останавливается.

Венозное: кровь имеет темно-вишневую окраску и вытекает равномерной струей без признаков самостоятельной остановки. В случае повреждения крупной вены возможна пульсация струи крови в ритме дыхания надежная временная остановка кровотечения осуществляется наложением давящей повязки. Поверх раны накладывают несколько слоев марли, тугой комок ваты и туго бинтуют. При сильном венозном кровотечении на период подготовки давящей повязки кровотечение из вены можно временно остановить, прижав кровоточащую рану стерильной салфеткой. Если ранена верхняя конечность, кровотечение можно значительно уменьшить, подняв руку вверх.

Капиллярное: кровь выделяется равномерно из раны, как из губки, легко останавливается наложением обычной повязки на рану. Для уменьшения кровотечения на период приготовления перевязочного материала достаточно поднять поврежденную конечность выше уровня туловища.

Наложение давящей повязки - единственный способ временного прекращения кровотечения из ран на туловище и на волосистой части головы.

Паренхиматозное: При повреждении печени, почек, селезенки. Самостоятельно не останавливается. Трудно диагностируется.

Первая помощь при внутренних (скрытых) кровотечениях

Внутренние (скрытые) кровотечения - в замкнутые полости тела возникают главным образом в результате повреждения внутренних органов (печени, легкого и др.), и кровь при этом не выделяется наружу.

Кровотечение в брюшную полость

Признаки:

- бледность;
- ® слабый частый пульс;
- жажда;
- сонливость;
- ® потемнение в глазах;
- обморок.

Кровотечение в грудную полость *Признаки:*

- ® слабый частый пульс;
- ® жажда;
- сонливость;
- ® потемнение в глазах;
- обморок;
- сопровождается отдышкой.

Кровотечение в полость черепа

Признаки:

- головная боль;
- нарушение сознания;
- расстройства дыхания;
- параличи и др.

Способы временной остановки внутреннего кровотечения:

- создание пострадавшему полного покоя;
- наложение на место возможного кровотечения холода (пузырь со льдом или холодной водой);
- быстрая эвакуация пострадавшего в лечебное учреждение.

Первая помощь при ранениях.

Рана - это нарушение целостности кожных покровов или слизистых оболочек в результате травмы.

Запрещается! Промывать рану водой, допускать попадания прижигающих антисептических веществ в раневую поверхность, засыпать порошками, накладывать мазь и прикладывать вату непосредственно к раневой поверхности - это способствует инфицированию.

Первая помощь при небольших поверхностных ранениях конечностей

Тяжелые ранения конечностей:

- при артериальном кровотечении наложить жгут;
- закрепить записку с указанием времени;
- обеспечить безопасное местоположение и покой поврежденной конечности;
- ® как можно быстрее дать обезболивающее: 2 таблетки растолченного анальгетика положить под язык (не запивать);

® перевязать рану с использованием индивидуального пакета или другого обеззараженного материала;

- наложить шину или прибинтовать поврежденную руку к туловищу, а ногу - к здоровой;

- укрыть пострадавшего, дать чай.

Особенности оказания первой помощи при проникающих ранениях грудной клетки, живота, черепа.

Проникающее ранение грудной клетки.

Запрещается! Извлекать из раны инородные предметы на месте происшествия.

Транспортировка только в положении «сидя».

Проникающее ранение брюшной полости.

Запрещается¹. Вправлять выпавшие органы, давать есть и пить, извлекать инородный предмет из раны.

Транспортировать и ожидать помощи пострадавший должен только в положении «лежа на спине» с приподнятыми и согнутыми в коленях ногами.

Проникающее ранение черепа

Первая помощь пораженным с проникающим ранением черепа должна быть очень бережной, щадящей, но в то же время быстрой. Частый перенос пострадавших без необходимости противопоказан.

Первая помощь при ушибах» вывихах, переломах. Приемы и способы иммобилизации. Первая помощь при длительном сдавливании конечностей

Первая помощь при ушибах

Ушиб - результат физического воздействия предмета на ткани, органы и кости. Возникают они при падении или ударе твердым предметом. Кожа обычно при этом не повреждается. Ушиб проявляется синяком или кровоизлиянием. Кровь из разорванных мелких сосудов пропитывает нижележащие ткани, на коже появляется сине-багровое пятно. Со временем оно становится зеленовато- желтого цвета, через несколько дней исчезает совсем.

Повреждение сустава, при котором происходит смещение соприкасающихся в его полости костей с выходом из них через разрыв капсулы из полости сустава в окружающие ткани, *называется вывихом.*

Первая помощь при вывихе заключается в проведении мероприятий, направленных на уменьшение болей: холод на область поврежденного сустава, применение обезболивающих средств (анальгина, амидопирин и др.), иммобилизация конечности в том положении, которое она приняла после травмы. Верхнюю конечность подвешивают на косынке, нижнюю иммобилизируют при помощи шин или других подручных средств. Затем пострадавшего необходимо доставить в лечебное учреждение. Запрещается пытаться самому вправлять вывих, это может привести к дополнительной травме и ухудшению состояния пострадавшего.

Первая помощь при переломах

Переломы возникают при резких движениях, ударах, падении с высоты. Они могут быть закрытыми и открытыми.

Наиболее опасны открытые переломы. При открытых переломах в ране могут

быть видны отломки костей.

Различают переломы:

- без смещения костных отломков;
 - ® со смещением костных отломков;
- ® перелома или отрыва части конечности.

Основные признаки переломов:

- ® резкая боль, усиливающаяся при движении;
- ® припухлость;
- « кровоподтек;
- ® ненормальная подвижность в месте перелома;
- нарушение функции конечности.

Основное правило обездвиживания - наложение шины таким образом, чтобы она захватывала суставы выше и ниже перелома (например, при переломах кости голени шина должна захватывать голеностопный и коленный суставы; при переломах предплечья - лучезапястный и локтевой суставы).

Переломы больших костей, как, например, бедренной и плечевой, требуют фиксации трех суставов (бедренная кость - голеностопного, коленного и тазобедренного; плечевая кость - лучезапястного, локтевого и плечевого).

Основное правило оказания первой помощи при переломах - выполнение в первую очередь тех приемов, от которых зависит сохранение жизни пораженного:

- остановка артериального кровотечения;
- ® предупреждение травматического шока;
- наложение стерильной повязки на рану и проведение иммобилизации табельными или подручными средствами.

Травматический шок

Первая фаза - эректильная - возникает в момент травмы, резкое возбуждение нервной системы.

Вторая фаза - торпидная (фаза торможения) — угнетение деятельности нервной системы, сердца, легких, печени, почек. Эта фаза шока подразделяется на четыре степени:

шок I степени (легкий) - пострадавший бледен, сознание, как правило, ясное, иногда легкая заторможенность, рефлексы снижены, одышка. Пульс учащен, 90- 100 ударов в минуту;

шок II степени (средней тяжести). Выраженная заторможенность, вялость. Пульс 120-140 ударов в минуту;

шок III степени (тяжелый). Пострадавший в сознании, но окружающее он не воспринимает. Кожные покровы землисто-серого цвета покрыты холодным липким потом, выражена синюшность губ, носа и кончиков пальцев. Пульс 140- 160 ударов в минуту.

шок IV степени (предагония или агония). Сознание отсутствует. Пульс не определяется.

Первая помощь при шоке должна быть направлена на устранение причин шока (снятие или уменьшение болей, остановка кровотечения, проведение мероприятий, обеспечивающих улучшение дыхания и сердечной деятельности и предупреждающих общее охлаждение).

Первая помощь при длительном сдавливании конечностей.

Синдром возникает чаще в результате длительного сдавливания конечности тяжелым предметом. Позиционное сдавливание может быть при длительном (более 6 часов) нахождении пострадавшего на твердой поверхности в одном положении. Синдром может возникать у пострадавших с повреждением костей, суставов и внутренних органов.

Синдром длительного сдавливания - это состояние, возникающее в результате длительного сдавливания мягких тканей.

По времени сдавливания:

® менее 4-х часов;

- от 4-х до 6-ти часов;

® от 6 до 8 часов;

- 8 часов и более.

по степени тяжести:

- легкая - сдавливание сегмента конечности - до 4 часов;

• средняя - сдавливание в течение 6 часов - 2 верхних конечностей, 1 нижней или 2-х голеней;

• тяжелая - сдавливание 7-8 часов тех же отделов - погибают 25 - 30 % пострадавших; сдавливание 8 часов двух нижних конечностей - большинство пострадавших погибают в первые два дня.

Вследствие этого различают 3 периода в течение синдрома длительного сдавливания:

- ранний;
- период промежуточный 3-7 суток;
- период поздний или период восстановления - 3-4 недели.

Признаки: рука или нога холодные на ощупь, бледные с синюшным оттенком, болевая чувствительность резко снижена или отсутствует.

Позднее проявляется отек и нестерпимая боль; моча лаково-красного цвета.

После освобождения от сдавливания для предотвращения поступления ядовитых продуктов распада поврежденных тканей конечностей в кровь, на поврежденные конечности необходимо:

- наложить жгуты (если они не были наложены) как можно ближе к основанию и туго забинтовать конечности. Наложить шины;

® приложить холод к поврежденным конечностям;

- дать обильное питье.

Первая помощь при химических и термических ожогах, обморожениях, поражении электрическим током, тепловом и солнечном ударах

Оказание первой помощи при ожогах (термических и химических).

Ожог - повреждение тканей, вызванное воздействием высокой температуры, химических веществ, рентгеновских лучей, солнечных лучей, ионизирующего излучения.

Ожоги вызывают общее поражение организма: нарушение функций центральной нервной системы, изменения состава крови, отклонения в работе

внутренних органов. Чем глубже поражение кожи и подлежащих тканей и больше площадь ожога, тем тяжелее общее состояние пораженного.

Ожог 1 степени (эритема) проявляется покраснением кожи, отеком и болью. Это самая легкая степень ожога, характеризующаяся развитием воспаления кожи. Воспалительные явления довольно быстро проходят (через 3-6 дней). В области ожога остается пигментация, в последующие дни наблюдается шелушение кожи.

Ожог 2 степени (образование пузырей) характеризуется развитием более резко выраженной воспалительной реакцией (рис 22). Резкая сильная боль сопровождается интенсивным покраснением кожи и отслоением эпидермиса и образованием пузырей, наполненных прозрачной или слегка мутноватой жидкостью. При ожоге 2 степени повреждения глубоких слоев кожи нет, поэтому если не происходит инфицирование ожоговой поверхности, то через неделю восстанавливаются все слои кожи без образования рубца. Полное выздоровление наступает через 10-15 дней. При инфицировании пузырей восстановительные процессы резко нарушаются, и заживление происходит вторичным натяжением и в более длительные сроки.

Ожог 3 степени - некроз (омертвление) всех слоев кожи. Белки клеток кожи и кровь свертываются и образуют плотный струп, под которым находятся поврежденные и омертвелые ткани. После ожога 3 степени заживление идет вторичным натяжением. На месте повреждения развивается грануляционная ткань, которая замещается соединительной тканью с образованием грубого звездчатого рубца.

Ожог 4 степени - (обугливание) возникает при воздействии на ткань очень высоких температур. Это самая тяжелая форма ожога, при которой повреждаются кожа, мышцы, сухожилия, кости. Заживление ожогов 3 и 4 степени происходит медленно, и нередко закрыть ожоговые поверхности можно лишь при помощи пересадки кожи.

Первая помощь при ожогах заключается в:

- прекращении действия травмирующего агента. Для этого необходимо сбросить загоревшую одежду, сбить с ног бегущего в горячей одежде, облить его водой, засыпать снегом, накрыть горящий участок одежды шинелью, пальто, одеялом, брезентом и т.п.;
- накладывании на обожженные поверхности асептической повязки (при помощи бинта, индивидуального перевязочного пакета, чистого полотенца, простыни, носового платка и т.п.);
- немедленном направлении в лечебное учреждение.

Обморожение

Повреждение тканей в результате воздействия низкой температуры называется обморожением. Причины обморожения различны, и при соответствующих условиях (длительное воздействие холода, ветра, повышенная влажность, тесная и мокрая обувь и т.д.). Более подвержены обморожению уши, нос. При обморожениях вначале ощущается чувство холода, сменяющееся затем онемением, при котором исчезают вначале боли, а затем всякая чувствительность.

По тяжести и глубине различают четыре степени обморожения.

- 1 степень. Самая лёгкая форма обморожения, проходящая обычно без серьезных последствий;
- 2 степень. Более серьезное отморожение, при правильной терапии предрасполагающее к благоприятному прогнозу;
- 3 степень. Связана с частичной деструкцией тканей, образованием на коже рубцов и прочих нетипичных объектов после выздоровления;
- 4 степень. Представляет собой реальную угрозу жизни для человека, требует немедленной интенсивной либо реанимационной терапии, часто также и оперативно-хирургических действий.

Первая помощь: заключается в немедленном согревании пострадавшего и особенно отмороженной части тела, для чего его необходимо как можно быстрее перевести в теплое помещение, прежде всего, необходимо согреть отмороженную часть тела, восстановить в ней кровообращение. Наибольшего эффекта и безопасности можно достичь с помощью тепловых ванн. За 20-30 мин. температуру воды постепенно увеличивают с 10°C до 40°C, при этом конечности тщательно отмывают от загрязнений.

После ванны (согревания) поврежденные участки высушить (протереть), закрыть стерильной повязкой и тепло укрыть. Нельзя: смазывать их жиром и мазями, так как это значительно затрудняет последующую первичную обработку. Отмороженные участки тела нельзя растирать снегом, так как при этом усиливается охлаждение, а льдинки ранят кожу, что способствует инфицированию зоны отморожения. При отморожении ограниченных участков тела (нос, уши) согревание можно осуществлять с помощью тепла рук оказывающего помощь, грелок.

Большое значение при оказании первой помощи имеют мероприятия по общему согреванию пострадавшего. Ему дают горячий чай, кофе, молоко. Пострадавшего необходимо как можно быстрее доставить в медицинское учреждение.

Оказание первой доврачебной помощи пострадавшему при поражении электрическим током

Самым первым мероприятием при оказании помощи пострадавшему является устранение воздействия на него электрического тока. Это проводится в зависимости от того, чем является данный источник. В случае поражения человека от любого бытового или промышленного прибора, провода и т.п., необходимо отключить все электроэнергию. То есть выключить рубильник, выключатель, разорвать провод. Здесь главное, что бы не пострадал сам спасающий. Лучше все манипуляции проводить в резиновых перчатках и резиновой обуви. Конечно, если они у вас имеются. Если нет — можно использовать любую сухую ткань, для обертывания в нее рук и ног. Обувь при этом снимать не надо — она сама может быть хорошим изолятором. В ситуациях, когда нет возможности отключить источник электричества, пострадавшего необходимо

оттащить от этого источника. Для этого хорошо подходит сухое дерево. Касаться самого человека категорически запрещается. Зацепите его веткой и тащите в сторону. При этом соблюдайте дистанцию.

В ситуации, когда произошел обрыв линии электропередач и оторванный провод находится на земле, приближаться к пострадавшему необходимо так, чтобы не отрывать от земли стопы ног, а сами они должны находиться в постоянном контакте друг с другом.

После устранения воздействия тока, можно приступать к оказанию первой помощи. Объем помощи зависит от того в сознании или нет человек, имеются или нет телесные повреждения.

Первая доврачебная помощь при солнечном, тепловом ударе

Длительное пребывание на открытых, незатененных местах, в солнечную погоду с непокрытой головой может привести к солнечному удару. Его признаки: головная боль, рвота, покраснение лица, головокружение, потемнение в глазах, вялость, случаев отмечается повышение температуры тела, может достичь 38-40°C. В результате возникает обморочное состояние, а иногда судороги. *В тяжелых случаях солнечный удар* может вызвать осложнения в состоянии организма человека: учащение пульса, дыхания, понижение артериального давления, возбуждение, бред и галлюцинации, потерю сознания вплоть до коматозного состояния.

Первая доврачебная помощь: заключается в переносе пострадавшего в тень или хорошо проветриваемое помещение, укладывании пострадавшего на какую-нибудь поверхность (в том числе на землю). При этом ему приподнимают голову, расстегивают или снимают стесняющую одежду, лицо и грудь опрыскивают холодной водой, дают пить чай (если нет чая, то воду), к голове, а также на область крупных сосудов прикладывают холод, к носу подносят вату, смоченную нашатырным спиртом, или слегка натирают им виски. При остановке дыхания делают искусственное дыхание.

Признаки теплового удара те же самые, что и при солнечном ударе, только отсутствует покраснение кожи от воздействия солнечных лучей. Первая доврачебная помощь при тепловом ударе аналогична помощи при солнечном ударе. При тепловом ударе у пострадавших возникает болезненное состояние из-за общего перегрева организма вследствие длительного воздействия высокой температуры окружающей среды.

Тепловой удар возникает из-за потери организмом большого количества жидкости в виде пота в процессе чрезмерного потоотделения при перегревании на фоне высокой температуры воздуха. Этот процесс сопровождается сгущением крови и нарушением солевого баланса в организме. В ряде случаев это приводит к кислородному голоданию тканей, особенно головного мозга.

Первая доврачебная помощь при тепловых ударах аналогична помощи при солнечных ударах: применение разного рода охлаждающих средств — мокрой простыни или полотенца, пузыря со льдом или холодной водой или нашатырного спирта.

Первая помощь при отравлении угарным газом

Первая помощь при отравлении угарным газом

Отравление угарным газом (окись углерода - CO) возможно при плохой вентиляции, в домашних условиях - при несвоевременном закрытии печных заслонов в помещениях с печным отоплением. Ранние симптомы отравления - головная боль, тяжесть в голове, тошнота, головокружение, шум в ушах, сердцебиение. Несколько позже появляются мышечная слабость, рвота. При дальнейшем пребывании в отравленной атмосфере слабость нарастает, возникает сонливость, затемнение сознания, одышка. У пострадавших в этот период отмечается бледность кожных покровов, иногда наличие ярко-красных, пятен на теле. При дальнейшем вдыхании угарного газа дыхание становится прерывистым, возникают судороги, и наступает смерть от паралича центра дыхания.

Первая помощь: заключается в немедленном удалении пострадавшего из помещения. В теплое время года его лучше вынести на улицу в строго горизонтальном положении. При слабом поверхностном дыхании или прекращении его необходимо начать искусственное дыхание, которое, следует проводить до появления самостоятельного адекватного дыхания или появления явных признаков биологической смерти. Способствуют ликвидации последствий отравления растирание тела, прикладывание грелки к ногам, кратковременное вдыхание паров нашатырного спирта. Больные с тяжелыми отравлениями подлежат госпитализации, так как возможно развитие тяжелых осложнений со стороны легких и нервной системы в более позднем периоде.

Правила и техника проведения искусственного дыхания и непрямого массажа сердца

Оказание первой помощи при потере сознания

Обморок - внезапная потеря сознания на короткое время. Происходит обычно в результате острой недостаточности кровообращения, которая ведет к снижению кровоснабжения мозга.

Признаки:

- Кратковременная потеря сознания (не более 3-4 минут), но есть пульс;
- Потере сознания предшествуют резкая слабость, головокружение, звон в ушах и потемнение в глазах, холодный пот, онемение конечностей, тошнота, иногда рвота.

В первые секунды потери сознания действия следует начать с определения пульса на сонной артерии.

Действия в первые секунды потери сознания:

- ® уложить пострадавшего на спину;
- убедиться в наличии пульса на сонной артерии
- ® расстегнуть воротник одежды: следует как можно быстрее обеспечить свободный приток крови к головному мозгу;
- ® ослабить поясной ремень;
- приподнять ноги (для свободного притока крови к головному мозгу);
- ® поднести к носу ватку с нашатырным спиртом (капнуть на ватку 2-3 капли спирта).

Внезапное прекращение сердечной деятельности и дыхания:

При внезапном прекращении сердечной деятельности и дыхания наступает состояние клинической смерти. Если сразу же приступить к непрямому массажу сердца и искусственному дыханию, то в ряде случаев удастся спасти пострадавшего.

Подготовка к проведению сердечно-легочной реанимации:

- убедиться в отсутствии пульса на сонной артерии;
- освободить грудную клетку от одежды, цепочек, кулонов и расстегнуть поясной ремень, вынуть съемные зубные протезы;
- приподнять ноги (для быстрого возврата крови к сердцу);
- приложить холод к голове (для сохранения жизни головного мозга);
- наружный массаж сердца следует проводить на ровной и твердой поверхности (пол, стол, земля и т.п.).

При проведении сердечно-легочной реанимации:

Необходимо:

- определить место надавливания
- располагать ладонь на груди так, чтобы большой палец был направлен на лицо (ноги) пострадавшего;
- надавливать на нижнюю часть грудины основанием ладони достаточно сильно (требуется усилие не только не сгибающихся в локтях рук, но и всего корпуса тела), чтобы она уходила внутрь на 4 - 5 см. (Для взрослого человека 30-50 кг.) Частота надавливания - около 60 раз в минуту. После каждого нажатия грудная клетка должна возвращаться в исходное положение;
- если у пострадавшего периодически с рвотой выходит вода, то необходимо переворачивать его на живот. По этой же причине вдохи лучше выполнять через платок или специальную маску.

Правила выполнения комплекса реанимации:

- ® если оказывает помощи один участник, то делают 2 «вдоха» искусственного дыхания и 15 надавливаний на грудину;
- если оказывает помощь группа участников, то делают 2 «вдоха» искусственного дыхания и 5 надавливаний на грудину;
- ® для быстрого возврата крови к сердцу - приподнять ноги пострадавшего;
- ® для сохранения жизни головного мозга - приложить холод к голове;
- ® для удаления воздуха из желудка - повернуть пострадавшего на живот и надавить кулаками ниже пупка.

Проведение вдоха искусственной вентиляции легких (ИВЛ) способом «изо рта в рот».

Для искусственного дыхания наиболее эффективно использование специальных аппаратов, с помощью которых вдувается воздух в легкие. При отсутствии таких аппаратов искусственное дыхание делают различными способами, из которых распространен способ «изо рта в рот». Прежде чем начать искусственное дыхание, надо уложить пострадавшего на спину и убедиться, что его воздухоносные пути свободны для прохождения воздуха. При сжатых челюстях

нужно выдвинуть нижнюю челюсть вперед и, надавливая на подбородок, раскрыть рот. Затем следует очистить салфеткой ротовую полость от слюны или рвотных масс и приступить к искусственному дыханию:

- на открытый рот пораженного положить в салфетку (носовой платок);
- ® запрокинуть голову пострадавшего, удерживая в таком положении до окончания проведения вдоха;
- зажать ему нос;
- ® глубоко вдохнуть, охватить своим ртом пораженного, создав герметичность и с силой выдохнуть ему в рот.

Если вдох не прошел, то рука почувствует раздувание щек.

Для проведения искусственной вентиляции легких желательно использование специальных защитных масок, особенно при угрозе отравления газами.

При проведении сердечно-легочной реанимации необходимо постоянно контролировать пульс. Проводить комплекс сердечно-легочной реанимации следует:

- до появления пульса: если у пострадавшего сердечная деятельность восстановилась, определяется пульс, лицо порозовело, то массаж сердца прекращают, а искусственное дыхание продолжают в том же ритме до восстановления самостоятельного дыхания;
- до получения более квалифицированного содействия;
- ® до появления признаков биологической смерти.

Практическая тренировка по проведению искусственного дыхания и непрямого массажа сердца

Оказание первой помощи при потере сознания и при внезапном прекращении сердечной деятельности и дыхания. Мероприятия по оказанию сердечно-легочной реанимации пострадавшему.

Отработка практических навыков на работе-тренажере сердечно-легочной реанимации «ГОША».

1. Порядок допуска рабочих к самостоятельному выполнению газоопасных работ.
2. Первичный инструктаж на рабочем месте.
3. Требования безопасности при выполнении слесарных работ.
4. Организация рабочего места. Основные меры безопасности при выполнении слесарных работ.
5. Средства индивидуальной защиты. Противогазы шланговые, спасательные пояса с карабинами, спасательные веревки, спецодежда.
6. Причины взрывов, пожаров и отравлений при эксплуатации внутридомового газового оборудования и мероприятия по их предупреждению.
7. Первичные средства тушения пожаров и правила пользования ими.
8. Устройство и назначение огнетушителей ОУ-1,2,3 (углекислотных).
9. Устройство и назначение огнетушителей ОП (порошковых).
10. Первая помощь при травмах и несчастных случаях.
11. Виды кровотечений. Первая помощь при кровотечениях.
12. Первая помощь при ранениях.

13. Первая помощь при ушибах, вывихах, переломах.
14. Приемы и способы иммобилизации. Первая помощь при длительном сдавливании конечностей.
15. Первая помощь при ожогах.
16. Первая помощь при обморожениях.
17. Действие электрического тока на организм человека. Первая помощь при поражении электрическим током.
18. Первая помощь при тепловом и солнечном ударах.
19. Первая помощь при отравлении угарным газом.
20. Реанимационные мероприятия: правила и техника проведения искусственного дыхания
21. Реанимационные мероприятия: правила и техника проведения непрямого массажа сердца.

ПРАКТИКА

1. Практика на учебно-тренировочном полигоне - 16 часов.

Проведение инструктажа слушателям по мерам безопасности при нахождении и отработке практики на учебно-тренировочном полигоне.

Ознакомление с назначением и устройством учебно-тренировочного полигона и отработка практических навыков на рабочих местах учебно-тренировочного полигона:

Учебное место № 1 Вопросы для изучения:

«Открытый котлован»

1 .Ликвидация утечек газа (временная) с помощью наложения бандаж, хомута на газопроводы различных диаметров.

Учебное место № 2

Вопросы для изучения: «Надземная арматура»

- 1 .Техническое обслуживание арматуры, установленной на наружных газопроводах.
- 2.Возможные утечки газа на арматуре и их устранение.

Учебное место № 3

Вопросы для изучения: «Демонстрационный колодец»

- 1 .Подгонка средств индивидуальной защиты перед спуском слесаря в газовый колодец.
- 2.Спуск в колодец и отработка экстренного подъема слесаря наверх.
- 3 .Техническое обслуживание отключающего устройства и компенсатора (проверка крепления арматуры, прогон и смазка резьбы штока, набивка сальника задвижки, замена прокладки во фланцевом соединении, проверка герметичности соединений обмыливанием и приборным методом).

Учебное место № 4

Вопросы для изучения: «ГРП»

- 1 .Настройка регуляторов давления и предохранительных устройств.
2. Переход работы ГРП по обводному газопровода (байпасу).
- 3 .Техническое обслуживание ГРП.

Учебное место № 5

Вопросы для изучения: «Стена с опусками»

- 1 .Нахождение подземного газопровода по опознавательным знакам.
2. Техническое обслуживание и замена арматуры.
- 3.Ознакомление с трассой газопровода и установкой на ней отключающей арматуры.

Учебное место № 6

Вопросы для изучения: «Учебный класс»

- 1 .Проведение инструктажа по охране труда и постановка задач перед работой на полигоне.
- 2.Осмотр плакатов по технологии выполнения работ и по охране труда.
- 3 .Ознакомление с ГРПШ, питающим отопительный конвектор учебного класса.

Учебное место № 7

Вопросы для изучения: «ШРП»

- 1 .Устройство УГРШ-50.
2. Первичный пуск газа в УГРШ-50.
- 3 .Перевод УГРШ-50 на обводную линию (байпас).
4. Способы обнаружения и устранения неисправностей УГРШ-50.

Учебное место № 8

Вопросы для изучения: «Зона шурфового осмотра»

- 1.Назначение и порядок выполнения шурфового осмотра подземного газопровода.
- 3.Определение на местности прохождения подземного газопровода, пользуясь опознавательными знаками и прибором - трассоискателем, составление схемы бурения.
4. Бурение скважин, применение газосигнализатора СТХ-17 в режиме эксплозиметра, определение наивысшей концентрации газа в скважине.

Учебное место № 9

Вопросы для изучения: «Катодная станция ЭХЗ»

- 1 .Измерения защитного потенциала на газопроводе.
2. Вывод станции на работу в автономном режиме.
- 3.Проведение технического обслуживания станции с регистрацией в журнале.

2.

2. Практика в учебных классах учебно-методического центра - 16 часов.

| № п/п | Наименование работы | Кол-во часов |
|--------------|---|--------------|
| 1. | Устранение утечки газа по заявке абонента в бытовых газовых плитах | 1 |
| 2. | Устранение утечки газа по заявке абонента в проточных водонагревателях и в емкостных водонагревателях | 1 |
| 3. | Устранение утечки газа по заявке абонента в отопительном котле | 1 |
| 4. | Отыскание мест утечки газа и их устранение на внутренних газопроводах. Изготовление прокладок из паронита, резины для резьбовых соединений. | 1 |
| 5. | Временная ликвидация утечки газа при помощи бандажей и хомутов на наружных газопроводах | 2 |
| 6. | Пуск газа в жилой дом | 2 |
| 7. | Устранение утечки газа на резьбовых и фланцевых соединениях наружных и внутренних газопроводах | 4 |
| 8. | Разборка, сборка и набивка сальника задвижки Ду -100 | 4 |
| ВСЕГО | | 16 |

Устранение утечки газа в бытовой газовой плите осуществляется следующими этапами:

1. Визуальная проверка (осмотр) целостности и соответствия нормативным требованиям ВКГО и ВДГО.
2. Проверка герметичности всех соединений и отключающих устройств газовой плиты (газоанализатором, мыльной эмульсией).
3. Устранение утечек газа обнаруженных газоанализатором, мыльной эмульсией.
4. Проверка организации притока воздуха и вентиляции в помещении.
5. Проводится повторный инструктаж абонента по безопасному пользованию газом в быту.

2. Устранение утечки газа по заявке абонента в проточных водонагревателях и в емкостных водонагревателях

Устранение утечки газа в проточных водонагревателях (ВПП):

1. Визуальная проверка (осмотр) целостности и соответствия нормативным требованиям ВКГО и ВДГО.
2. Проверка герметичности газопроводов и соединений отключающих устройств (газоанализатором, мыльной эмульсией).
3. Устранение утечек газа обнаруженных газоанализатором, мыльной эмульсией.
4. Проверка тяги в дымоходе и вентканале.
5. Проверка организации притока воздуха и вентиляции в помещении.
6. Проводится повторный инструктаж абонента по безопасному пользованию газом в быту.

Устранение утечки газа в емкостном водонагревателе:

1. Визуальная проверка (осмотр) целостности и соответствия нормальным требованиям ВКГО и ВДГО.
2. Проверка герметичности газопроводов и соединений отключающих устройств (газоанализатором, мыльной эмульсией).
3. Устранение утечек газа обнаруженных газоанализатором, мыльной эмульсией.
4. Проверка тяги в дымоходе и вентканале.
5. Проверка организации притока воздуха и вентиляции в помещении.

6. Проводится повторный инструктаж абонента по безопасному пользованию газом в быту

3. Устранение утечки газа по заявке абонента в отопительном котле.

Устранение утечки газа в отопительных котлах:

1. Визуальная проверка (осмотр) целостности и соответствия нормальным требованиям ВКГО и ВДГО.
2. Проверка герметичности газопроводов и соединений отключающих устройств (газоанализатором, мыльной эмульсией).
3. Устранение утечек газа обнаруженных газоанализатором, мыльной эмульсией.
4. Проверка тяги в дымоходе и вентканале.
5. Проверка организации притока воздуха и вентиляции в помещении.
6. Проводится повторный инструктаж по безопасному пользованию газа в быту.

4. Отыскание мест утечки газа и их устранение на внутренних газопроводах. Изготовление прокладок из паронита, резины для резьбовых соединений.

Отыскание мест утечки газа и их устранение на внутренних газопроводах.

Для обнаружения мест утечек газа на внутренних газопроводах применяют два способа:

I - при помощи мыльной эмульсии;

II - при помощи газоанализаторов.

При этом производят проверку сварных резьбовых и резьбовых соединений.

Признак утечки газа при применении мыльной эмульсии - наличие пузырьков мыльного раствора. Обнаруженные утечки газа устраняют следующими методами:

- смена прокладок или подтяжка гаек на резьбах;
- замена льна или ленты ФУМ на резьбовых соединениях;
- установка хомутов на сварных соединениях (временных).

Во всех случаях до устранения утечек газа запрещается включать и выключать электроосвещение, пользоваться звонками, электрическими плитками и другими электрическими приборами, вносить открытый огонь и применять его для отыскания утечек газа.

Неудовлетворительное действие вентиляции может привести к образованию

взрывоопасных концентраций газа и накоплению в помещении вредных примесей.

Технологические операции, выполняемые в загазованной среде относятся к газоопасным работам, которые должны выполнять специально обученные рабочие.

Изготовление прокладок из паронита, резины для резьбовых соединений.

Предполагается изготовление прокладок двух диаметров $У_2$ и $\%$ по 10 штук каждой. Для этих целей применяются специальные приспособления (высечки), которые имеются в наличии в классе по отработке практических навыков.

Прежде чем приступить к изготовлению прокладок необходимо произвести заготовки из листа паронита или резины, шириной 30 мм и длиной не менее 500 мм. Толщина заготовки должна быть не более 2-3 мм.

После этого приступаем ко второй операции:

- а) производим в начале высечку внутреннего диаметра будущей прокладки;
- б) высекаем наружный диаметр прокладки;
- в) выталкиваем готовую прокладку из приспособления - изделие готово к применению.

Прокладка не должна иметь шероховатостей и торчащих волокон, что учитывается при оценке выполненной работы.

5. Временная ликвидация утечки газа при помощи бандажей и хомутов на наружных газопроводах.

Производство аварийных работ:

Аварийными называют работы, требующие безотлагательных действий. Их проводят в следующих случаях: при проникновении газа в здания и сооружения, закупорка газопроводов, утечка газа в помещениях, подземных газопроводах и другие.

Для локализации и ликвидации аварийных ситуаций в газовых хозяйствах городских и сельских поселений должны создаваться единые при газораспределительных организациях аварийно-диспетчерские службы (АДС) с городским телефоном «04» и их филиалы с круглосуточной работой, включая выходные и праздничные дни.

Работы по локализации и ликвидации должны производиться в соответствии с «Планом локализации и ликвидации возможных аварий». В соответствии с Планом аварийная бригада должна прибыть к месту аварии в течение 1 часа.

При извещении о взрыве, пожаре, загазованности помещений аварийная бригада должна выехать в течение 5 минут.

По прибытии на место аварии бригада приступает к обследованию ближайших подземных коммуникаций и по результатам обследования определяет вероятное место повреждения газопровода.

К раскопке котлована приступают немедленно, используя имеющиеся

средства и механизмы. Обнаруженные повреждения на газопроводе в результате коррозии или трещин на сварочном стыке, устраняют при помощи банджа или хомута, предназначенных для определенного диаметра трубы. После установки банджа производят проверку места повреждения на герметичность при помощи газоанализатора или мыльной эмульсии.

Данный способ ликвидации утечки газа является временным. Поэтому за этим участком должно быть организовано ежесменное наблюдение.

Поврежденные сварные стыки (разрывы, трещины), а также механические повреждения тела трубы (пробоины, вмятины), сквозная коррозия должны ремонтироваться врезкой катушек длиной не менее 200 мм на стальном и 500 мм, соответственно на полиэтиленовом газопроводах.

6. Пуск газа в жилой дом.

Пуск газа - газоопасная работа, которая выполняется бригадой в составе не менее двух рабочих под руководством мастера.

Перед выездом на объект руководитель работ (мастер) должен получить наряд-допуск на производство газоопасных работ и разрешение на первичный пуск газа.

Пуск газа в сеть газопотребления жилого дома можно разделить на следующие этапы:

- внешний осмотр;
- контрольная опрессовка;
- продувка газопровода;
- наладка работы оборудования;
- инструктаж абонентов.

5

Внешним осмотром проверяют отсутствие механических повреждений газопровода и арматуры, установленной на вводном и внутреннем газопроводе, соответствие проекту прокладки газопроводов и размещения газоиспользующего оборудования.

При отсутствии газоиспользующего оборудования в отдельных квартирах многоквартирного дома (не более 5% от общего числа) на газопроводах устанавливаются заглушки с записью в акте ввода. Проверяется наличие и работоспособность отключающих устройств на внутренних газопроводах.

Проверяется отсоединение газовых вводов от внутренних газопроводов. Отключающие устройства на газопроводах-вводах должны быть закрыты, газопроводы после отключающих устройств по ходу газа и вводной газопровод должны быть заглушены (*Рис. 1*).

Контрольная опрессовка производится с подключенным газоиспользующим оборудованием, кран на ответвлении и краны на опусах должны быть открыты. Для этого в газопровод и оборудование закачивается воздух давлением 500 даПа. При

падении давления свыше 20 даПа производится выявление утечек обмыливанием, устранение дефектов и повторная опрессовка.

После опрессовки необходимо подготовить внутренний газопровод к продувке: перекрыть краны перед газоиспользующим оборудованием, проверить закрытие крана на вводе, подсоединить вводный газопровод к крану на вводе (установить сгон). После открытия отключающего устройства на вводе необходимо проверить места соединения сгона на герметичность.

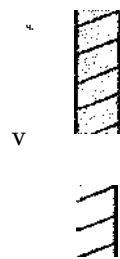
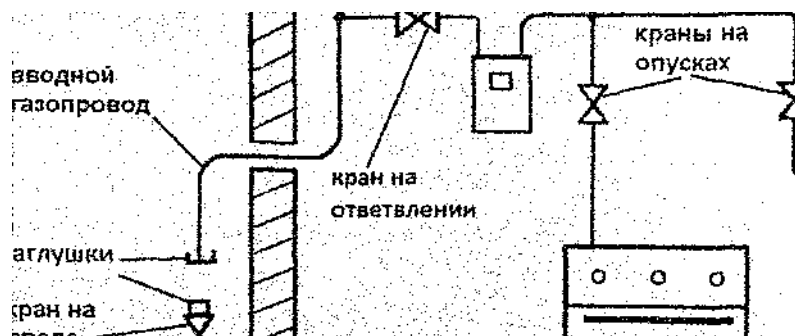


Рис. 1 Установка заглушек для контрольной опрессовки



»?зопроао.о

Продувка производится последовательно через стояки, начиная с наиболее удаленного от ввода в здание стояка. Продувка производится на верхнем этаже с помощью резинового шланга, присоединенного к горелке газовой плиты с выводом его в форточку. Выпуск газовой смеси в дымовые и вентиляционные каналы, лестничные клетки и помещения здания запрещается. При продувке газом запрещается пользоваться открытым огнем, электроприборами и курить, о чем должны быть предупреждены все лица, участвующие в пуске газа. При пуске газа присутствие посторонних, в том числе и жильцов в газифицированных помещениях не допускается. Помещение должно постоянно проветриваться. Окончание продувки определяется сжиганием отбираемых проб. Сгорание должно происходить спокойно, без хлопков. Можно контролировать качество продувки анализом газовой смеси на содержание кислорода, которого должно быть не более 1%.

По окончании продувки необходимо:

проверить давление газа, подаваемого к газоиспользующему оборудованию;

- проверить герметичность разъемных соединений газопроводов, арматуры и газоиспользующего оборудования обмыливанием или прибором;

- проверить тягу в дымоходах и вентиляционных каналах, при отсутствии тяги пуск газа запрещается;

- при необходимости ознакомится с заводской документацией на установленное газоиспользующее оборудование, при наличии в ней указаний по вводу газоиспользующего оборудования в эксплуатацию первый розжиг горелок и пусконаладочные работы должны проводиться в соответствии с этими указаниями;

- перед пуском отопительных водонагревателей необходимо проверить заполнение системы отопления водой;

- произвести розжиг горелок и отрегулировать сжигания газа;

проверить работу автоматики безопасности газоиспользующего оборудования, при неисправности такой автоматики оборудование должно быть отключено с установкой заглушки на газопроводе с записью в акте ввода.

По окончании необходимо провести инструктаж абонентов по правилам безопасного пользования газоиспользующим оборудованием. Несмотря на то, что абоненту уже дан первичный инструктаж в техническом кабинете специализированной организации, ему необходимо показать основные способы управления установленным у него оборудованием. В техническом кабинете невозможно установить и подключить к газопроводу, водопроводу и дымоходу, системе отопления все имеющиеся в настоящее время на рынке марки (типы) газоиспользующего оборудования.

56

Работы по первичному пуску газа в индивидуальные и многоквартирные жилые дома оформляются следующей документацией:

- разрешение на первичный пуск газа для ввода в эксплуатацию сети газопотребления;

- наряд-допуск на производство газоопасных работ;
- акт ввода в эксплуатацию сети газопотребления.

7. Устранение утечек газа на резьбовых, фланцевых и сварных соединениях на наружных газопроводах.

Локализация и ликвидация аварии по заявке «Запах газа на улице»

Установление возможных причин аварии - разрыв сварного стыка, образование свища в результате коррозии газопровода, не герметичность резьбовых, фланцевых и сварных соединений и другие дефекты.

Последовательность проведения работ по локализации и ликвидации аварии:

Прием заявки диспетчером и инструктаж заявителя по принятию мер безопасности до прибытия аварийной бригады;

Регистрация аварийной заявки и доведения содержания заявки до сведения руководителя аварийной бригады;

Проведение руководителем аварийной бригады краткого инструктажа по выполнению газоопасных работ на аварийном объекте и мерах безопасности, подготовка необходимой исполнительной документации. Выезд аварийной бригады на место аварии не позднее чем через 5 минут после получения аварийной заявки;

Расстановка предупредительных знаков на въездах к загазованной зоне и принятие мер по предотвращению возникновения открытого огня и присутствия людей вблизи аварийного объекта;

Осмотр трасс подземных и надземных газопроводов, находящихся в загазованной зоне;

Проверка на загазованность подвалов зданий, колодцев коммуникаций и других сооружений, расположенных в радиусе 50 м от загазованной зоны;

При обнаружении загазованности подвалов зданий, колодцев коммуникаций и других сооружений с концентрацией газа до 1 %;

- интенсивная вентиляция подвала, колодца и др.
- организация постоянного контроля над изменением концентрации газа;
- проверка на загазованность подвалов и подъездов соседних зданий.

При концентрации газа свыше 1% необходимо:

- отключить газопроводы сети газопотребления от сети газораспределения;
- организовать (при необходимости) выезд к месту аварии представителей городских служб, согласно плану взаимодействия;
- определить места утечки газа на подземных газопроводах прибором, внешним и буровым осмотром;
- вскрыть поврежденный участок подземного газопровода;
- ликвидировать утечку газа.

Действия слесаря аварийно-восстановительных работ:

1. Уясняет характер аварийной заявки;

2. Проверяет средства индивидуальной защиты;
3. Выезжает на место аварии в составе аварийной бригады;
4. Устанавливает наличие газа с помощью газоанализатора и участвует в поиске места утечки;
5. Подготавливает необходимый инструмент, инвентарь и механизмы к работе на месте аварии;
6. Выполняет работы в соответствии с пунктами 3.4-3.6 по указанию руководителя бригады, докладывает ему об их выполнении;
7. Приводит в порядок и укладывает в специальный автомобиль АДС инструмент, инвентарь и средства индивидуальной защиты (СИЗ) по окончании работ.

Способы устранения утечек газа:

На фланцевых соединениях:

- А) Путем подтяжки гаек на болтах;
- Б) Замена прокладок (паронит, резина) на фланцах.

На резьбовых соединениях:

- замена уплотнений при помощи ленты ФУМ или льна.

На сварных соединениях:

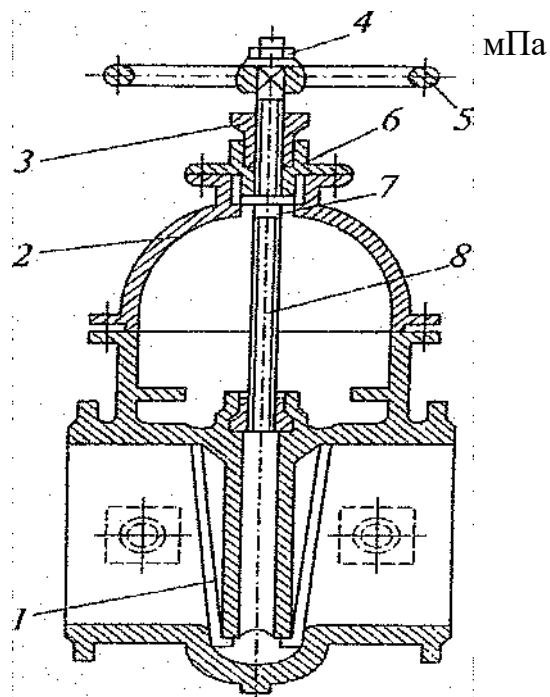
- установка хомутов или бандажей на места утечки газа (временная).

8. Разборка, сборка и набивка сальника задвижки Ду -100.

1. Технические характеристики:

В качестве запорной арматуры на газопроводах применяют задвижки, краны и вентили. Наиболее распространенный вид запорной арматуры - задвижки, в которых поток газа или полное его прекращение регулируют изменением положения затвора вдоль уплотняющих поверхностей. Это достигается вращением маховика. Шпиндель может быть выдвигным **или** не выдвигным (*Рис. 2*).

Для газопроводов давлением до 0,6 используют задвижки из серого чугуна, а для газопроводов давлением 0,6 мПа из стали.



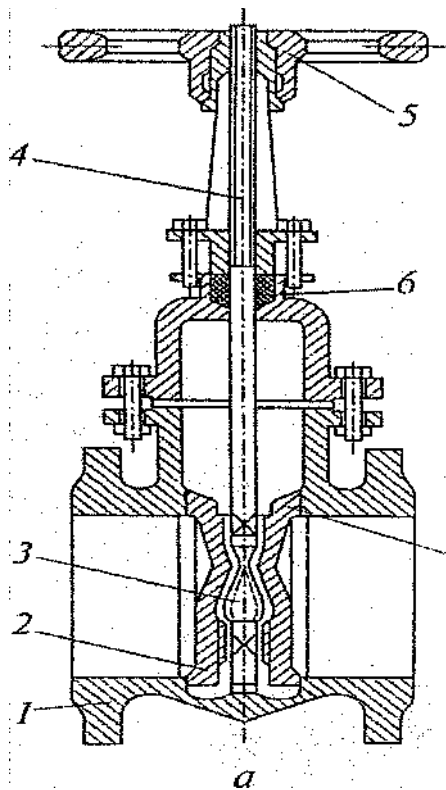


Рис. 2 Задвижки: А- параллельная с выдвигным шпинделем:
 1- корпус; 2- запорные диски; 3- клин; 4- шпиндель; 5- маховик; 6- сальниковая набивка; 7- уплотнительные поверхности корпуса;
 Б- клиновая с невыдвижным шпинделем:
 1- клин; 2- крышка; 3- втулка; 4- гайка; 5- маховик; 6- сальник; 7- буртик;
 8- шпиндель.

2. Технологические операции:

Однако задвижки не всегда обеспечивают герметичность отключения, так как часто уплотнительные поверхности и дно задвижки загрязняются. Кроме того, при эксплуатации задвижек с не полностью открытым затвором диски истираются и приходят в негодность.

Устранение указанных недостатков связано с большими трудностями. Требуется их разборка, очистка, замена или притирка уплотнительных колец.

Все отремонтированные и вновь устанавливаемые задвижки необходимо проверять на плотность керосином. Для этого задвижку следует установить в горизонтальное положение и залить сверху керосином, с другой стороны затвор окрашивают меловым раствором. Если в течение 1 часа на окрашенной поверхности не появляются керосиновые пятна, то задвижка считается герметичной. Для задвижек, устанавливаемых на газопроводах низкого давления, достаточно проверить их в течение 10 минут.

При износе сальниковой набивки требуется ее замена. Для этого набивку сальника производят следующим образом:

- извлекают из буксы старую набивку;
- нарезают заготовки сальника определенного размера, соответствующей длине окружности сальниковой буксы (*Рис. 3*);
- делают срез концов заготовки сальниковой набивки под углом 45°;
- затем производят укладку полученных заготовок (3 шт.) в сальниковую буксу под углом 120° относительно друг друга стыковых соединений.

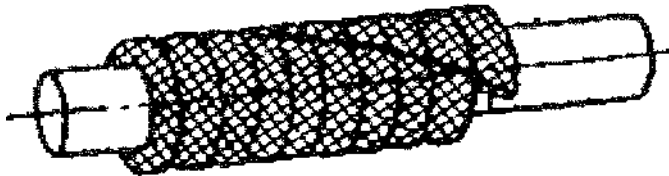


Рис. 3 Сальниковая набивка

3. Меры безопасности:

3.1. На действующих газопроводах набивку сальниковой запорной арматуры допускается только при полностью закрытой арматуре (задвижки, краны, вентили) и давлении в газопроводе не более 0,1 мПа.

Практические квалификационные работы для профессии: «Слесарь аварийно - восстановительных работ в газовом хозяйстве 5-го разряда»

Перечень практических квалификационных работ для профессии:

«Слесарь аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве 5-го разряда»

1. Отыскание места утечки газа на подземных газопроводах (буровой осмотр).
2. Временная ликвидация утечки газа при помощи бандажей и хомутов на наружных газопроводах.
3. Пуск ГРП (ШРП) в работу с различными типами регуляторов: РДНК-400, РДБК-1-50, РДГК-10.

Наиболее распространенный метод качественного определения мест утечек газа из подземных газопроводов - буровой осмотр.

Перед началом буровых работ необходимо пригласить представителей организаций, имеющих вблизи газопровода подземные сооружения для уточнения места их расположения и принятия мер по безопасному выполнению работ. Затем все колодцы и коллекторы подземных сооружений, расположенных вдоль трассы, где будут вестись работы, нужно тщательно проветрить и проверить на расстояниях 50 м в обе стороны.

После определения участка газопровода, на котором будет проводиться буровой осмотр, и выполнение подготовительных работ приступают к бурению скважин. Скважины бурят через каждые 2 м на глубину заложения газопровода, в зимний период на глубину промерзания грунта.

Скважины необходимо располагать в шахматном порядке по обе стороны от оси газопровода на расстоянии 0,5 м от стенки газопровода. Несоблюдение этих условий может привести к повреждению газопровода.

Скважины бурят специальным пневматическим буром, а так же вручную - при помощи клиньев (**Рис. 1**). *Рис. 1 Ручной инструмент для бурения.*

Во время бурения по трассе газопровода со стороны движения транспорта необходимо выставить предупредительные знаки.

После бурения скважин приступают к проверке наличия газа в них с помощью газоанализаторов.

По результатам бурового осмотра определяют наиболее точное место утечек газа из газопровода. На участках скважин с наибольшей концентрацией газа приступают к раскопке шурфа (**Рис. 2**).

Способ устранения утечек зависит от вида повреждения и величины давления газа в газопроводе.

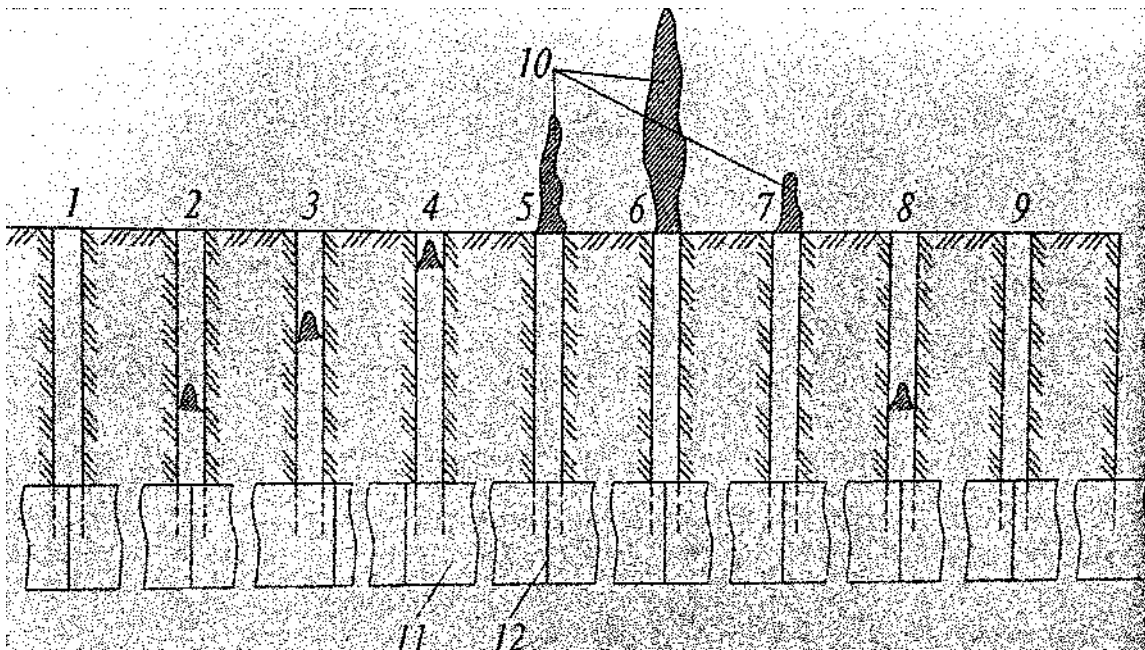


Рис. 2 Схема опробования буровых скважин прибором: 1 ...9 — буровые скважины; 10-концентрация газа; 11 - сварочный стык; 12 - газопровод.

Разрыв стыков стальных газопроводов ликвидируют путем сварки катушки длиной не менее 200 мм или наваркой усилительных муфт.

Во всех случаях категорически запрещается подварка стыков.

2. Временная ликвидация утечки газа при помощи бандажей и хомутов на наружных газопроводах.

Производство аварийных работ:

Аварийными называют работы, требующие безотлагательных действий. Их проводят в следующих случаях: при проникновении газа в здания и сооружения, закупорка газопроводов, утечка газа в помещениях, подземных газопроводах и другие.

Для локализации и ликвидации аварийных ситуаций в газовых хозяйствах городских и сельских поселений должны создаваться единые при газораспределительных организациях аварийно-диспетчерские службы (АДС) с городским телефоном «04» и их филиалы с круглосуточной работой, включая выходные и праздничные дни.

Работы по локализации и ликвидации должны производиться в соответствии с «Планом локализации и ликвидации возможных аварий». В соответствии с Планом аварийная бригада должна прибыть к месту аварии в течение 1 часа. При извещении о взрыве, пожаре, загазованности помещений аварийная бригада должна выехать в течение 5 минут. По прибытии на место аварии бригада приступает к обследованию ближайших подземных коммуникаций и по результатам обследования определяет вероятное место повреждения газопровода. К раскопке котлована приступают немедленно, используя имеющиеся средства и механизмы. Обнаруженные

повреждения на газопроводе в результате коррозии или трещин на сварочном стыке, устраняют при помощи банджа или хомута, предназначенных для определенного диаметра трубы. После установки банджа производят проверку места повреждения на герметичность при помощи газоанализатора или мыльной эмульсии. Данный способ ликвидации утечки газа является временным. Поэтому за этим участком должно быть организовано ежесменное наблюдение. Поврежденные сварные стыки (разрывы, трещины), а также механические повреждения тела трубы (пробоины, вмятины), сквозная коррозия должны ремонтироваться врезкой катушек длиной не менее 200 мм на стальном и 500 мм, соответственно на полиэтиленовом газопроводах.

3. Пуск ГРП (ШРП) в работу с различными типами регуляторов: РДНК- 400, РДБК-1-50, Tartarini (Италия):

Пуск пунктов редуцирования газа должен проводиться после контрольной опрессовки воздухом с избыточным давлением 0,01 Мпа (100 мм вод.ст.) в течение 1 часа. Падение давления газа по окончании опрессовки не должно превышать 0,6 кПа (60 мм вод.ст.).

Первичный пуск газа в ПРГ должен проводиться продувкой газопроводов с давлением не выше 0,1 Мпа (1 кгс/см²).

Выпуск газозвушной смеси должен, проводится через продувочные свечи. Продувку заканчивают после анализа газозвушной смеси, в которой наличие кислорода не должно превышать 1%.

После этого проводятся следующие операции:

с помощью штока и сцепления рычагов открывают предохранительный клапан (ПЗК), ослабляют пружину пилота и разгружают рабочую мембрану регулятора, открывают выходную задвижку за регулятором;

медленно приоткрывают входную задвижку и пропускают газ на регулятор; мембрана регулятора перемещается вверх, клапан открывается, одновременно по импульсной трубке газ попадает на надмембранную полость регулятора;

мембрана регулятора в этот момент испытывает давление одинаковой величины сверху и снизу, т.е. находится в равновесии, клапан регулятора под действием своей массы и массы штока переместится вниз и приоткроет седло, т.е. расход газа прекратится.

Для возобновления расхода газа необходимо:

поджать регулировочную пружину пилота; режим давления газа контролировать выходным манометром;

медленно открыть входную и выходную задвижки, включить регулятор под нагрузку и сброс газа в атмосферу прекратить;

настроить на заданные режимы работы предохранительный и сбросной клапаны.

Регулятор давления газа:

определить перепад давления газа на фильтре;

проверить герметичность резьбовых и фланцевых соединений мыльной эмульсией.

Оценочные средства профессии:

Слесарь аварийно-восстановительных работ в газовом хозяйстве с 4-го на 5-й

разряд

БИЛЕ Т № 1 (слесарь АВР5-р.)

1. Физико-химические свойства природного газа.
2. Места установки запорной арматуры на наружных газопроводах.
3. Параметры настройки регулятора давления и предохранительных устройств ГРП.
4. Назначение и параметры срабатывания автоматики безопасности газовых проточных водонагревателей.
5. Оказание первой помощи пострадавшему от удушья газом.

БИЛЕ Т № 2 (слесарь АВР 5-р.)

1. Назначение газорегуляторного пункта (ГРП) и его оборудования.
2. Назначение и устройство задвижек.
3. Требование к установке опознавательных знаков на подземных газопроводах.
4. Требование к металлическим дымоходам.
5. Причины отравления угарным газом и оказание первой помощи пострадавшему.

БИЛЕ Т № 3 (слесарь АВР 5-р.)

1. Перевод работы ГРП по обводной (байпасной) линии.
2. Назначение и устройство задвижек.
3. Назначение и порядок проведения бурового осмотра подземных газопроводов.
4. Действие бригады АДС при выполнении заявки «Запах газа у газового колодца».
5. Оказание первой доврачебной помощи при вывихах, ушибах, переломах.

БИЛЕ Т № 4 (слесарь АВР 5-р.)

1. Эксплуатация ГРП с пропускной способностью свыше 50м³/час.
2. Назначение и содержание плана локализации и ликвидации аварий.
3. Способы устранения утечек газа в полиэтиленовых газопроводах.
4. Меры безопасности при смазке крана на опуске к газовым приборам.
5. Виды инструктажей по охране труда.

БИЛЕ Т № 5 (слесарь АВР 5-р.)

1. Действие бригады АДС при срабатывании ПЗК в ГРП работающим на тупиковый газопровод.
2. Классификация газопроводов по давлению и назначению.

3. Способы отыскания мест утечек газа на внутренних газопроводах и их устранение.
4. Причины и порядок отключения газовых приборов в жилых домах.
5. Оказание первой помощи пострадавшему от ожогов.

БИЛЕ Т № 6 (слесарь АВП 5-р.)

1. Назначение и принципиальное устройство пунктов редуцирования газа с пропускной способностью до 50м³/час.
2. Прокладочные и уплотнительные материалы, применяемые в газовом хозяйстве.
3. Требования к бригаде выполняющей газоопасные работы.
4. Назначение и содержание схемы сварных соединений подземного газопровода.
5. Средства индивидуальной защиты и требования к ним.

Б И Л Е Т № 7 (слесарь АВП 5-р.)

1. Виды повреждений подземных газопроводов и их устранение.
2. Действие бригады АДС при срабатывании ПЗК в ГРП работающие на закольцованный газопровод.
3. Газоопасные работы.
4. Устройство газовых колодцев.
5. Способы искусственного дыхания.

Б И Л Е Т № 8 (слесарь АВП 5-р.)

1. Объем работ выполняемый при техническом обслуживании ГРП с пропускной способностью свыше 50м³/час.
2. Меры безопасности при замене прокладок фланцевых соединений в колодце.
3. Назначение и принцип работы газоанализатора СТХ-17.
4. Назначение и принцип действия автоматики безопасности бытовых газовых водонагревателей.
5. Виды инструктажей по охране труда.

Б И Л Е Т № 9 (слесарь АВП 5-р.)

1. Физико-химические свойства сжиженных углеводородных газов.
2. Назначение и устройство изолирующих фланцевых соединений.
3. Назначение и проведение тренировочных занятий в АДС.
4. Работы, выполняемые при осмотре (обходе) ГРП с пропускной способностью свыше 50м³/час.
5. Оказание первой помощи пострадавшему от удушья газом.

Б И Л Е Т № 10 (слесарь АВП 5-р.)

1. Назначение и принцип работы регуляторов давления.
2. Применяемые меры при выявлении объемной доли газа в подвалах, помещениях первых этажей жилых зданий более 1%.
3. Назначение и порядок проведения бурового осмотра подземных газопроводов.

4. Характеристика бытовых газовых счетчиков, места их установки.
5. Внеплановый инструктаж по охране труда, в каких случаях он проводится.

БИЛЕТ № 11 (слесарь АВП 5-р.)

1. Оборудование ГРП, требования к обводной (байпасной) линии.
2. Давление газа, его измерение. Требования к манометрам, применяемым в газовом хозяйстве.
3. Запорная арматура, применяемая на полиэтиленовых газопроводах.
4. Натяжные и сальниковые краны, область их применения.
5. Первая помощь при попадании сжиженного газа на открытые участки тела.

БИЛЕТ № 12 (слесарь АВП 5-р.)

1. Активная и пассивная защита подземных газопроводов от коррозии.
2. Места расположения запорной арматуры на подземных газопроводах.
3. Последовательность срабатывания предохранительных устройств основной технологической линии ГРП.
4. Места установки отключающих устройств (кранов) на внутридомовых газопроводах.
5. Действие слесаря при обнаружении отсутствия тяги в дымоходе от водонагревательных газовых приборов.

БИЛЕТ № 13 (слесарь АВП 5-р.)

1. Назначение газорегуляторного пункта (ГРП) и его оборудования.
2. Устранение утечек газа на задвижках наружных газопроводов.
3. Меры безопасности при разрытии в местах утечек газа до их устранения.
4. Одоризация газа, ее назначение. Пределы взрываемости природного и сжиженного газа.
5. Устройство и назначение огнетушителя углекислотного ОУ - 1,2,3.

БИЛЕТ № 14 (слесарь АВП 5-р.)

1. Тупиковая и кольцевая системы газоснабжения, их преимущества недостатки.
2. Параметры настройки регуляторов давления и предохранительных устройств ГРП.
3. Действия бригады АДС при вызове на пожар.
4. Содержание наряда-допуска на производство газоопасных работ.
5. Целевой инструктаж по охране труда, в каких случаях он проводится.

БИЛЕТ № 15 (слесарь АВП 5-р.)

1. Эксплуатация ГРП с пропускной способностью до 50м³/час.
2. Оповестительные знаки на подземных газопроводах и требования к их установке.

3. Требования к прокладке и креплению внутридомового газопровода.
4. Газоопасные работы, правила их выполнения.
5. Способы искусственного дыхания.

БИЛЕТ № 16 (слесарь АВР 5-р.)

1. Порядок допуска слесаря к выполнению газоопасных работ.
2. Правила наложения бандажей, хомутов в местах утечек газа на наружных газопроводах.
3. Требования к пересечению газопровода с теплотрассой.
4. Теоретически необходимое количество воздуха для сгорания газа. Что такое первичный и вторичный воздух.
5. Повторный инструктаж абонента по безопасному пользованию газом.

БИЛЕТ № 17 (слесарь АВР 5-р.)

1. Объем работ выполняемый при текущем ремонте ГРП с пропускной способностью свыше 50м³/час.
2. Правила набивки сальников запорной арматуры и замены прокладок фланцевых соединений.
3. Причины и порядок отключения газовых приборов в жилых домах.
4. Газоопасные работы и правила их выполнения.
5. Средства индивидуальной защиты.

БИЛЕТ № 18 (слесарь АВР 5-р.)

1. Действие бригады АДС при выполнении заявки «Запах газа в подъезде или на лестничной клетке».
2. Порядок выполнения работ при проверке правильности настройки предохранительных устройств ГРП.
3. Проведение бурового осмотра подземного газопровода при определении места утечки газа.
4. Порядок допуска к выполнению газоопасных работ.
5. Оказание первой помощи пострадавшему от удушья газом.

Список литературы:

1. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 ноября 2013 г. N 542 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления».
2. Свод правил Газораспределительные системы СП 62.13330.2011.
3. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности для объектов, использующих сжиженные углеводородные газы» - 2014г.

4. Свод правил по проектированию и строительству 42-101-2003.
5. Свод правил по проектированию и строительству 42-102-2004.
6. Свод правил по проектированию и строительству 42-103-2003.
7. Технический регламент о безопасности сетей газораспределения и газопотребления (утв. Постановлением Правительства РФ от 29 октября 2010г. № 870).
8. Кязимов К.Г., Гусев В.Е. Устройство и эксплуатация газового хозяйства. Москва. Издательский центр «Академия» Начальная профессиональная школа, 2018г.
9. Вышнепольский И.С. Техническое черчение. Профессиональное образование Москва. Издательство Юрайт, 2018г.
Б.Кязимов К.Г., Гусев В.Е. Эксплуатация и ремонт оборудования систем газораспределения. Практическое пособие для слесаря газового хозяйства. Москва. ЭНАС, 2016г.
9. Инструкция по защите городских подземных трубопроводов от коррозии РД 153-39.4.-091-01. Москва. 4-й филиал Воениздата, 2002г.
10. Правила охраны газораспределительных сетей. М. Технорматив, 2012г.
11. ГОСТ Р 56019-2014 «Системы газораспределительные. Пункты редуцирования газа. Функциональные требования».
12. ГОСТ Р 54961-2012 «Системы газораспределительные. Сети газопотребления. Общие требования к эксплуатации. Эксплуатационная документация».
13. ГОСТ Р 54983-2012 «Системы газораспределительные. Сети газораспределения природного газа. Общие требования к эксплуатации. Эксплуатационная документация».
14. Вершилович В.А. Внутридомовое газовое оборудование. Учебное пособие. Инфра-инженерия. Москва-Вологда, 2017г.
15. Вершилович В.А. Пункты редуцирования газа. Издательство ДЕАН Санкт-Петербург, 2017г.