

СОГЛАСОВАНО
Учебно-методический советом
АО «Газпром газораспределение
Белгород»
Протокол № 2/14
от « двадцать » 2019 г.

УТВЕРЖДЕНО
Приказом
АО «Газпром газораспределение
Белгород»
№ 185-17
от « два » апреля 2019 г.

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

повышения квалификации рабочих
по профессии:

«Электрогазосварщик-врезчик
с 5-го на 6-й разряд»

Содержание:

1.	Учебный план	3
2.	Тематические планы	4
3.	Календарный учебный график	6
4.	Пояснительная записка	7
5.	Квалификационная характеристика	13
6.	Теоретическое обучение:	15
	-Специальная технология	15
	-Охрана труда	23
7.	Практика:	38
	-Практика в лаборатории сварки	38
8.	Оценочные средства	39
9.	Список литературы	42

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
Основной программы профессионального обучения
повышения квалификации рабочих
по профессии:
«Электрогазосварщик-врезчик с 5-го на 6-й разряд»

№ п/п	Предметы	Всего часов
1.	<u>Теоретическое обучение</u>	
1.1.	Специальная технология	18
1.2.	Охрана труда	2
	Итого:	20
2.	<u>Практика</u>	
2.1.	Практика в лаборатории сварки	16
	Итого:	16
3.	<u>Квалификационный экзамен</u>	
3.1.	Квалификационный экзамен	4
	Итого:	4
	ВСЕГО:	40

ТЕМАТИЧЕСКИЕ ПЛАНЫ

Основной программы профессионального обучения повышения квалификации рабочих по профессии: «Электрогазосварщик-врезчик с 5-го на 6-й разряд»

I. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

Тематический план по предмету: «Специальная технология»

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1.	Физико-химические свойства природного и сжиженного газа.	1
2.	Наружные газопроводы и сооружения на них	2
3.	Требования к вновь построенным газопроводам и способы присоединения их к действующим газопроводам	2
4.	Ремонтно-восстановительные работы на действующих газопроводах	10
5.	Газоопасные и огневые работы, правила их выполнения	2
	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 в лаборатории сварки	16
	ВСЕГО:	16

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Основной программы профессионального обучения повышения квалификации рабочих по профессии: «Электрогазосварщик-врезчик с 4-го на 5-й разряд»

Д и и						
1	2	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.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая основная программа профессионального обучения предназначена для повышения квалификации рабочих по профессии «Электрогазосварщик-врезчик с 5-го на 6-й разряд», разработана преподавательским коллективом учебно-методического центра АО «Газпром газораспределение Белгород».

Продолжительность обучения установлена – одна неделя или 40 часов (теория - 20 час., практика - 16 час., экзамен - 4 час.).

Учебная программа является документом, определяющим цели и задачи обучения:

- дальнейшее профессиональное развитие личности, модернизирование профессиональной культуры в сфере газового хозяйства;

- формирование умений и навыков, необходимых для выполнения трудовых функций электрогазосварщика-врезчика 6-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.

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), Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления» (утв. приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 ноября 2013 г. № 542), «Технического регламента о безопасности сетей газораспределения и газопотребления», «Правил аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства ПБ 03-273-99», «Инструкции по защите городских подземных трубопроводов от коррозии» (РД 153-39.4-091-00) и других нормативных документов.

В программу включены квалификационные характеристики электрогазосварщика-врезчика 5-го и 6-го разрядов, учебный и тематический 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 (11 мин.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.),(1серия);
- [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. Шпортько. «Учебное пособие Системы газоснабжения: устройство, монтаж и эксплуатация».
- [3] М.В. Дмитриева, М.А. Иляева, А.И. Гольянов. «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] РДНК-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 $\text{d}_{\text{у}} 50$;
 - задвижка $\text{d}_{\text{у}} 50$;
 - 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» КG 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.

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 РДГК-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 (ЩРП);
- [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.

Практика проводится в лаборатории сварки.

Инструктор (мастер) производственного обучения обучает рабочих безопасной организации труда, используя передовые технологии. Используются наглядные пособия, видеоматериалы – все то, что способствует более глубокому усвоению материала.

К концу обучения каждый обучающийся должен обладать всеми трудовыми функциями, предусмотренными квалификационной характеристикой 6-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 квалификационного экзамена:

1. Квалификационной комиссией АО «Газпром газораспределение Белгород» проводится экзамен по проверке теоретических знаний.

По результатам квалификационного экзамена, на основании решения (протокола) квалификационной комиссии, обучающимся присваивается 6-й (шестой) разряд по профессии «Электрогазосварщик-врезчик» и выдается свидетельство.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия – электрогазосварщик-врезчик

Квалификация – 5-й разряд

Характеристика работ электрогазосварщика-врезчика 5-го разряда.

- Выполнение врезок в действующие газопроводы низкого и среднего давлений.
- Выполнение газосварочных или электросварочных работ на действующих газопроводах во всех положениях.
- Выполнение врезки внутри помещения на газопроводах.
- Врезка и вырезка конденсатосборников, гидрозатворов, вогнутых и выпуклых заглушек на газопроводах.
- Сварка катушек.
- Врезка задвижек и компенсаторов высокого давления.
- Чтение чертежей средней сложности.

Электрогазосварщик-врезчик 5-го разряда должен знать:

- особенности сварки труб,
- способы установления режимов сварки металла в зависимости от конфигурации и толщины свариваемых деталей;
- технологию свариваемых металлов;
- устройство, правила эксплуатации и ремонта газэлектросварочной аппаратуры различных типов;
- виды и режим сварочных работ;
- способы контроля и испытания ответственных швов, работающих под давлением;
- варианты врезок и переключений;
- правила испытания газопроводов;
- правила производства работ на действующих газопроводах.

Квалификация – 6-й разряд

Характеристика работ электрогазосварщика-врезчика 6-го разряда.

- Выполнение врезок в действующие газопроводы высокого давления.
- Производство сварки газопроводов внутри помещения действующих газорегуляторных пунктов.
- Выполнение сварочных работ методом глубокого провара и наложения прочно-плотных сварочных швов в различном положении на изделиях из стали различной толщины.

- Особо ответственная электросварка изделий различной конфигурации, предназначенных для работы под высоким давлением.
- Газоопасные работы при замене узлов газопроводов внутри помещения.
- Ремонт редукторов без вскрытия их - горелок, и другого газосварочного оборудования.
- Определение и исправление дефектов в сварных соединениях и наплавленном металле, обнаруженных при осмотре.
- Чтение сложных чертежей.
- Руководство работой электрогазосварщиков-врезчиков.

Электрогазосварщик-врезчик 6-го разряда должен знать:

- особенности сварки труб;
- технологию сварки тонкостенных деталей;
- порядок выполнения работ на эксплуатируемых газопроводах высокого давления, на газорегуляторных пунктах и других помещениях;
- классификацию дефектов сварных соединений, методы их определения и устранения;
- виды и режим газосварочных работ для стали;
- государственные стандарты на присадочные материалы;
- основы электротехники, металловедения и технологии металлов.

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

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

Тематический план

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1.1.	Физико-химические свойства природного и сжиженного газа.	1
1.2.	Наружные газопроводы и сооружения на них	2
1.3.	Требования к вновь построенным газопроводам и способы присоединения их к действующим газопроводам	2
1.4.	Ремонтно-восстановительные работы на действующих газопроводах	10
1.5.	Газоопасные и огневые работы, правила их выполнения	2
	Зачет	1
	ВСЕГО:	18

Содержание программы

Тема № 1.1. Физико-химические свойства природного и сжиженного газа – 1 час.

Значение газа как топлива, его применение и преимущество перед другими видами топлива. Роль профессионального мастерства рабочего в обеспечении высокого качества обслуживания и ремонта газового оборудования. Трудовая и технологическая дисциплина. Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой теоретического обучения.

Основные месторождения природного газа. Чисто газовые и газоконденсатные месторождения. Переработка газа (осушение, очистка от примесей) и транспортировка по магистральным газопроводам. Назначение газокomppressorных и газораспределительных станций.

Основные свойства газов. Давление газа. Единицы измерения давления. Соотношения между единицами измерения давления. Манометры для измерения давления, применяемые в газовом хозяйстве. Госповерка. *(Демонстрация макета [3]).*

Температура газа. Определение и единицы измерения. Плотность газа. Изменение плотности газа в зависимости от температуры и давления.

Стандартный кубический метр газа.

Теплотворная способность газа. Единицы измерения. Высшая и низшая теплотворная способность.

Расход газа. Единицы измерения расхода газа. Неравномерность потребления газа (сезонная, суточная). Часовой расход газа.

Фракционный состав газа, горючие и негорючие газы. Удельный и объемный вес газов. Пределы взрываемости (воспламенения) природного и сжиженного газов. Удушающие свойства газа. Оксид углерода (СО) и его отравляющие свойства.

Значение одоризации горючих газов как мероприятия повышающие безопасность пользования газом и эксплуатации газового хозяйства. Одоранты. Степень одоризации газов. Нормы и контроль степени одоризации газов.

Требования государственных стандартов к природному и сжиженному газам, применяемым для газоснабжения коммунально-бытовых предприятий. (ГОСТ 5542 и ГОСТ 20448 для СУГ).

Приборы для определения концентрации газа в воздухе.

Требования к схеме газораспределительной сети в части обеспечения безопасной и надежной эксплуатации газопроводов.

Тема № 1.2. Наружные газопроводы и сооружения на них – 2 часа.

Подземные и надземные газопроводы. Классификация газопроводов по давлению и назначению (подводящие, распределительные, газопроводы вводы).

Подземные газопроводы, глубина их заложения, структура изоляционного покрытия. План и профиль подземного газопровода. Отключающие устройства, места их установки (колодцы, выносные отключающие устройства). Конденсатосборники, контрольные проводники, контрольные трубки. Фасонные части газопровода. Газорегуляторные пункты (ГРП, ШРП, ГРУ) их назначение. Надземные газопроводы, правила их прокладки.

Тема № 1.3. Требования к вновь построенным газопроводам и способы присоединения их к действующим газопроводам – 2 часа.

Испытание газопроводов и ввод в эксплуатацию. Способы присоединения (врезка) вновь построенных наружных газопроводов к действующим.

Присоединение газопроводов при снижении давления от 40 до 200 мм водяного столба.

Присоединение газопроводов с применением шаров.

Присоединение газопроводов без снижения давления с использованием специального оборудования «УВГ-Динрус» отечественного производства и оборудования «Ravetti» импортного производства (Италия).

Работы выполняются по производственным инструкциям, содержащим технологическую последовательность операций и требования охраны труда.

Сварочные работы производятся по разработанным и аттестованным технологиям. Герметичность сварочных соединений проверяется мыльной эмульсией или прибором.

Тема № 1.4. Ремонтно-восстановительные работы на действующих газопроводах – 10 часов.

Ремонт мест коррозионных, механических повреждений производится путем варки катушек длиной не менее 200 мм.

Ремонт коррозионных, механических, несквозных повреждений производится заправкой или заваркой по технологии ремонта стальных газопроводов без снижения давления газа ОАО «Гипрониигаз».

Повреждение сварочных стыков стальных газопроводов с разрывами могут ремонтироваться путем варки катушки или наварки усилительной лепестковой муфты.

Категорически запрещается подварка поврежденных сварочных стыков газопроводов.

Работы выполняются по производственным инструкциям, содержащим технологическую последовательность операций и требования охраны труда.

Сварочные работы производятся по разработанным и аттестованным технологиям.

Тема № 1.5. Газоопасные и огневые работы, правила их выполнения – 2 часа.

Газоопасные работы – технологические операции, выполняемые в загазованной среде или при выполнении которых возможен выход газа.

Огневые работы – работы, связанные с применением открытого огня.

К газоопасным работам относятся:

-присоединение (врезка) вновь построенных наружных и внутренних газопроводов к действующим газопроводам, отключение (обрезка) газопроводов;

-ремонт с выполнением огневых (сварочных) работ и газовой резки (в том числе механической) на действующих газопроводах, оборудовании ГРП, ГРПБ, ШРП, ГРУ.

К выполнению газоопасных работ допускаются рабочие, обученные технологии проведения газоопасных работ, правилам пользования средствами индивидуальной защиты (противогазами, спасательными поясами), способам оказания первой доврачебной помощи, прошедшие проверку знаний.

Практические навыки должны отрабатываться на учебных полигонах с действующими газопроводами или на рабочих местах с соблюдением мер безопасности.

Перед допуском к самостоятельному выполнению газоопасных работ (после проверки знаний), каждый должен пройти стажировку под наблюдением опытного работника, в течение первых десяти рабочих смен. Стажировка и допуск к самостоятельному выполнению газоопасных работ оформляются решением по организации.

Газоопасные работы должны выполняться бригадой не менее 2-х человек под руководством специалиста.

Газоопасные работы в колодцах, туннелях, коллекторах, а также в траншеях и котлованах глубиной более 1 м должны выполняться бригадой рабочих не менее 3-х человек.

На производство газоопасных работ выдается наряд-допуск установленной формы, предусматривающий комплекс мероприятий по подготовке и безопасному проведению этих работ.

В организации должен быть разработан и утвержден главным инженером филиала перечень газоопасных работ, в том числе выполняемых без оформления наряда-допуска - по производственным инструкциям, обеспечивающим их безопасное проведение.

Лица, имеющие право выдачи нарядов-допусков к выполнению газоопасных работ, назначаются приказом.

Присоединение газопроводов высокого и среднего давления, ремонтные работы в ГРП, ГРПБ, ШРП и ГРУ с применением сварки и газовой резки производятся по специальному плану, утвержденному техническим руководителем.

В плане указываются: последовательность проведения операции, расстановка людей, техническое оснащение, мероприятия, обеспечивающие максимальную безопасность.

Работы по локализации и ликвидации аварий на газопроводах производятся без наряда-допуска до устранения прямой угрозы.

Наряд-допуск на газоопасные работы должны выдаваться заблаговременно и должны регистрироваться в специальном журнале. Наряды-допуски должны храниться не менее одного года с момента его закрытия.

Наряды-допуски, выдаваемые на первичный пуск газа, врезку хранятся постоянно в исполнительно-технической документации на данный газопровод.

При проведении газоопасной работы все распоряжения должны выдаваться лицом ответственным за работу.

Газоопасные работы должны выполняться, как правило, в дневное время. Работы по локализации и ликвидации аварий выполняются независимо от времени суток.

Присоединение вновь построенных газопроводов к действующим, производится только перед пуском газа. Все газопроводы и газовое оборудование перед их присоединением к действующим газопроводам, а так же после ремонта, должны подвергаться внешнему осмотру и контрольной опрессовке (воздухом или инертным газом).

Наружные газопроводы всех давлений подлежат контрольной опрессовке давлением 0,02 МПа (0,2 кгс/см²). Падение давления не должно превышать 0,0001 МПа (0,001 кгс/см²) за 1 час.

Внутренние газопроводы промышленных, сельскохозяйственных и других производств, котельных, а также оборудование ГРП, ГРПБ, ШРП и ГРУ подлежат контрольной опрессовке давлением 0,1 МПа (0,1 кгс/см²). Падение давления не должно превышать 0,0006 МПа (0,006 кгс/см²) за 1 час.

Результаты контрольной опрессовки записываются в наряд-допуск на газоопасные работы.

Выполнение сварочных работ и газовой резки на газопроводах в колодцах, туннелях, коллекторах, технических подпольях, помещениях ГРП, ГРПБ и ГРУ без отключения, продувки воздухом или инертным газом и установки заглушек не допускается.

До начала работ по сварке (резке) газопровода в колодцах, туннелях, коллекторах следует снять (демонтировать) перекрытия.

Работы по присоединению газового оборудования к действующим внутренним газопроводам с использованием сварки (резки), следует производить с отключением газопроводов и их продувкой воздухом или инертным газом.

При газовой резке (сварке) на действующих газопроводах, во избежание большого пламени, места выхода газа затираются шамотной глиной с асбестовой крошкой.

По окончании газоопасных и огневых работ в наряде-допуске регистрируется объем выполненных работ. Наряд-допуск дается под роспись и регистрируется в специальном журнале.

До начала газоопасных работ, ответственный за ее проведение, обязан проинструктировать всех рабочих о технологической последовательности операций и необходимых мерах безопасности. После этого каждый работник, получивший инструктаж (целевой) должен расписаться в наряде-допуске.

При выполнении газоопасных работ следует использовать светильники во взрывозащищенном исполнении с напряжением 12 В.

Выполнение сварочных работ и газовой резки на газопроводах в колодцах, туннелях, коллекторах, технических подпольях, помещениях ГРП, ГРПБ и ГРУ без их отключения, продувки воздухом или инертным газом и установки заглушек не допускается.

Заглушки должны соответствовать максимальному давлению газа в газопроводе, иметь хвостовики, выступающие за пределы фланцев и клеймо с указанием давления газа и диаметра газопровода.

Перед началом работы проводится проверка воздуха на загазованность.

Объемная доля газа в воздухе не должна превышать 20% нижнего концентрационного предела распространения пламени. Пробы должны отбираться в наиболее плохо вентилируемых местах. Во время работы следует осуществлять постоянный контроль давления газа в газопроводе.

Проверка герметичности газопроводов, арматуры приборов открытым огнем не допускается.

В загазованных колодцах, коллекторах, помещениях и вне помещений в загазованной атмосфере ремонтные работы с применением открытого огня (сварка, резка) не допускаются.

Спуск в колодцы (без скоб), котлованы должны осуществляться по металлическим лестницам с закреплением у края колодца (котлована). Ответственным за наличие у рабочих средств индивидуальной защиты, их исправность и применение является руководитель работ – лицо, выдававшее задание.

Наличие и исправность необходимых средств индивидуальной защиты определяется выдачей наряда-допуска на газоопасные работы.

При организации работ необходимо предусмотреть возможность быстрого вывода рабочих из опасной зоны.

Каждый участвующий в газоопасных работах должен иметь подготовленный к работе шланговый противогаз. Продолжительность работы в противогазе без перерыва не должна превышать 30 минут. Воздухозаборные патрубки шланговых противогазов должны располагаться с наветренной стороны и закрепляться.

Испытание спасательных поясов с веревками проводится не реже одного раза в шесть месяцев. Дата испытания вместе с инвентарным номером наносится на бирки, прикрепленные к поясам и веревкам. Перед применением поясов и веревок должен производиться их наружный осмотр.

Контрольные вопросы к зачету:

1. Физико-химические свойства сжиженного газа.
2. Физико-химические свойства природного газа.
3. Температуры воспламенения и горения газа. Плотность газа. Теплотворная способность.
4. Давление газа, его измерение.
5. Атмосферное, абсолютное и избыточное давление.
6. Положительные и отрицательные свойства природного газа.
7. Одаризация газа. Ее назначение. Пределы взрываемости природного газа.
8. Схемы газоснабжения городов и поселков.

- 9.Классификация газопроводов по давлению.
- 10.Требования к бригаде, выполняющей газоопасные работы.
- 11.Физико-химические свойства природного газа.
- 12.Огневые работы и правила их выполнения.
- 13.Назначение газорегуляторного пункта.
- 14.Величина давления газа, при котором допускается производить газовую резку и сварку газопровода.
- 15.Устройство газового колодца.
- 16.Какие работы относятся к газоопасным.
- 17.Давление газа и его измерение.
- 18.Сроки хранения наряда-допуска на газоопасные работы.
- 19.Требования к средствам индивидуальной защиты
20. Пределы взрываемости сжиженного газа. Плотность и температура воспламенения.
- 21.Укажите требования, предъявляемые к качеству подготовки поверхности кромок, перед сваркой.
22. Перечень работ выполняемых при проведении огневых работ в колодце.
23. Правила пересечения стальными газопроводами автомобильных и железных дорог.
- 24.Порядок проведения огневых работ в действующих ГРП.
- 25.Пределы взрываемости природного газа. Температура его воспламенения.
- 26.Кто допускается к выполнению газоопасных работ.
- 27.Правила установки бытовых газовых счетчиков на действующих газопроводах.
- 28.Порядок отсоединения (обрезки) ликвидируемого газопровода.
- 29.Расстояние от сварных швов газопроводов до фундамента зданий и сооружений.
- 30.Требования к спасательным поясам и веревкам средствам индивидуальной защиты.

**2. 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 кровотокающую 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:

- бледность;

- 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.

Запрещается! 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. Присемы 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 омертвевшие 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 загоревшуюся 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 приступить 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».

Контрольные вопросы к зачету:

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 в лаборатории сварки – 16 часов.

Проведение инструктажа слушателям по мерам безопасности при нахождении в лаборатории сварки.

1. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.
2. Ознакомление с выполняемыми работами. Изучение производственных инструкций по видам работ. Подготовка рабочего места.
3. Изучение карт технологического процесса сварки.
4. Выполнение неповоротного стыка труб диаметром 108 мм.
5. Выполнение тавровых сварочных соединений труб.

Оценочные средства

Профессия: Электрогазосварщик-врезчик 6-го разряда

Билет № 1

1. Какой ацетилен рекомендуется применять для сварки ответственных трубопроводов.
2. Какой срок годности электродов при соблюдении установленных стандартом условий транспортирования и хранения.
3. На каком токе процесс дуговой сварки (наплавки) покрытыми электродами будет наиболее производительным.
4. Допускается ли применение электрических кабелей и проводов с поврежденной оплеткой и изоляцией.
5. На каком расстоянии от дверей и окон цокольных этажей необходимо располагать баллоны у наружных стен зданий.

Билет № 2

1. Сколько слоев шва следует выполнять при газовой сварке стальных газопроводов.
2. С какой целью выполняется притупление в корне разделки кромок.
3. В каких условиях следует хранить сварочные электроды.
4. Как следует хранить ацетиленовые, кислородные и баллоны со сжиженным углеводородным газом.
5. Назовите, какой вид ремонта газопроводов применяется для отдельно расположенных несквозных дефектов труб в виде язвенной и питтинговой коррозии.

Билет № 3

1. Какова роль шлакообразующих веществ в электродном покрытии.
2. Кто допускается к выполнению электросварочных работ.
3. Какой вид ремонта газопроводов подвергается ультразвуковому контролю (УК).
4. На каком расстоянии от отдельных баллонов с кислородом и горючим газом разрешается производить газопламенные работы.
5. Первая медицинская помощь при ожогах.

Билет № 4

1. Какие бывают виды полярности при сварке постоянным током.
2. При какой максимальной толщине стенок газопроводов можно производить газовую сварку с применением пропан-бутановой смеси

3. Понятие «Газовая сварка».
4. Что необходимо предпринять при работе с баллонами на открытой площадке в солнечный день.
5. Первая медицинская помощь при поражении электрическим током.

Билет № 5

1. Какой вид ремонта газопроводов подвергается радиографическому контролю (РК).
2. Какие основные параметры режима дуговой сварки.
3. Как меняется глубина провара и ширина шва при увеличении сварочного тока.
4. Какое напряжение применяется для светильников местного освещения в помещениях с повышенной опасностью.
5. Разрешено ли снимать колпак баллона ударами молотка, зубила и другим инструментом.

Билет № 6

1. Что может вызвать прожог металла при сварке.
2. Что отражают манометры кислородного редуктора.
3. Какое минимальное количество слоев при ручной дуговой сварке труб с толщиной стенки до 6 мм.
4. Понятие «Охрана труда».
5. На каком расстоянии от склада баллонов запрещается хранить горючие материалы и производить работы, связанные с применением открытого огня.

Билет № 7

1. Понятие «Газоопасные работы»
2. В какой цвет должна быть окрашена наружная поверхность баллона для ацетилена.
3. Что понимают под магнитным дутьем дуги.
4. Как должны располагаться баллоны с кислородом и горючим газом на месте производства работ.
5. Каковы требования к хранению баллонов с газами на складах.

Билет № 8

1. Каким должен быть род и полярность тока при сварке соединений из углеродистых сталей электродами с основным покрытием.
2. Назовите основные этапы выполнения работ по ремонту газопроводов.
3. Что обозначает буква и следующая за ней цифра в маркировке сталей и сплавов.

4. Какие виды ремонта газопроводов подвергается визуально - измерительному контролю (ВИК).
5. С какой целью в сварочной маске устанавливают светофильтр.

Билет № 9

1. С какой целью выполняют разделку кромок.
2. Какие нарушения технологии могут привести к пористости шва.
3. Как правильно производить гашение газовой горелки.
4. Что необходимо предпринять по окончанию газосварочных работ.
5. Какова минимальная длина катушки для вварки при ремонте стальных газопроводов.

Билет № 10

1. Допускается ли исправление дефектов шва, выполненных газовой сваркой.
2. Как влияет длина дуги на устойчивость ее горения
3. Какие бывают основные наружные дефекты шва при ручной дуговой сварке.
4. В каких случаях ручные электроинструменты (входящие в комплект сварочного оборудования) должны быть выключены и отсоединены от электрической сети.
5. Какова периодичность проведения повторного инструктажа по охране труда для рабочих.

Билет № 11

1. До какой величины снижают давление при присоединении вновь построенных наружных газопроводов к действующим.
2. Для газопроводов, какого давления допускается газовая сварка с использованием пропан бутановой смеси.
3. Что обозначает буква «А» и «АА» в маркировке сварочных проволок Св-08А и Св-08АА.
4. Понятие «Огневые работы».
5. Какой ток наиболее опасен для человека.

Билет № 12

1. Каков максимальный диаметр труб, которые разрешается сваривать газовой сваркой с использованием ацетилена в качестве горючего газа.
2. Как исправить шов с непроваром корня шва.
3. С какой целью производят подогрев свариваемых кромок при низких температурах.
4. Какие виды ремонтов газопроводов должны иметь клеймо сварщика, выполняющего сварочные работы.
5. С какой целью в сварочной маске устанавливают светофильтр.

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 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, 2013г.
9. Вышнепольский И.С. Техническое черчение. Профессиональное образование Москва. Издательство Юрайт, 2018г.
10. Технологический регламент проведения аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства РД 03-495-02 (утв. постановлением Госгортехнадзора РФ от 25 июня 2002 г. N 36)
11. Инструкция по защите городских подземных трубопроводов от коррозии РД 153-39.4.-091-01. Москва. 4-й филиал Воениздата, 2002г.
12. Правила охраны газораспределительных сетей. М. Технорматив, 2012г.
13. ГОСТ Р 56019-2014 «Системы газораспределительные. Пункты редуцирования газа. Функциональные требования».
14. ГОСТ Р 54961-2012 «Системы газораспределительные. Сети газопотребления. Общие требования к эксплуатации. Эксплуатационная документация».
15. ГОСТ Р 54983-2012 «Системы газораспределительные. Сети газораспределения природного газа. Общие требования к эксплуатации. Эксплуатационная документация».
16. Вершилович В.А. Внутридомовое газовое оборудование. Учебное пособие. Инфра-инженерия. Москва-Вологда, 2018г.
17. Вершилович В.А. Пункты редуцирования газа. Издательство ДЕАН Санкт-Петербург, 2016г.
18. Правила аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства ГБ 03-273-99 (утв. постановлением Госгортехнадзора РФ от 30 октября 1998 г. N 63).