

СОГЛАСОВАНО

Учебно-методический советом
АО «Газпром газораспределение
Белгород»

Протокол № 2/14
от « 20 » марта 2019 г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказом
АО «Газпром газораспределение
Белгород»

№ 785-П
от « 03 » апреля 2019 г.

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

профессиональной подготовки рабочих
по профессии:

«Изолировщик на термоизоляции
3-го разряда»

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:	14
7.	-Материаловедение	14
	-Специальная технология	17
	-Охрана труда	22
	Практика:	37
	-Практика на учебно-тренировочном полигоне	37
8.	Практические квалификационные работы	39
9.	Оценочные средства	41
10.	Список литературы	51
1.	Учебный план	3
2.	Тематические планы	4

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
Основной программы профессионального обучения
Профессиональной подготовки рабочих
по профессии:
«Изолировщик на термозоляции 3-го разряда»

№ п/п	Предметы	Всего часов
1.	<u>Теоретическое обучение</u>	
1.1.	Материаловедение	2
1.2.	Специальная технология	14
1.3.	Охрана труда	4
	Итого:	20
2.	<u>Практика</u>	
2.1.	Практика на учебно-тренировочном полигоне	16
	Итого:	16
3.	<u>Квалификационный экзамен</u>	
3.1.	Практическая квалификационная работа	2
3.2.	Квалификационный экзамен	2
	Итого:	4
	ВСЕГО:	40

ТЕМАТИЧЕСКИЕ ПЛАНЫ

Основной программы профессионального обучения профессиональной подготовки рабочих по профессии: «Изолировщик на термозоляции 3-го разряда»

I. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

Тематический план по предмету: «Материаловедение»

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1.	Физико-химические свойства природного газа. Трубы (стальные) и материалы, применяемые для строительства сетей газораспределения и газопотребления. Назначение изоляции.	1
	Зачет	1
	ВСЕГО:	2

Тематический план по предмету: «Специальная технология»

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1.	Технология приготовления битумных мастик	1
2.	Подготовка изоляционных материалов	2
3.	Технология нанесения покрытий на основе битумных мастик	2
4.	Контроль качества изоляции	2
5.	Изоляционные работы на местах строительства подземных сооружений	4
6.	Газоопасные работы, правила их выполнения. Средства индивидуальной защиты	2
	Зачет	1
	ВСЕГО:	14

Тематический план по предмету: «Охрана труда»

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1.	Требования охраны труда на предприятии. Пожарная безопасность, электробезопасность.	1
2.	Оказание первой доврачебной помощи. Реанимационные мероприятия.	2
	Зачет	1
	ВСЕГО:	4

II. ПРАКТИКА

№ п/п	Практика	Кол-во часов
1.	Практика на учебно-тренировочном полигоне	16
	ВСЕГО:	16

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Основной программы профессионального обучения профессиональной подготовки рабочих по профессии: «Изолировщик на термоизоляции 3-го разряда»

Д и и						
1	2	3	4	5	6	7
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 профессиональной подготовки рабочих по профессии «Изолировщик на термоизоляции 3-го разряда», 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:

- общее и профессиональное развитие личности, становление ее профессиональной культуры и адаптация в сфере газового хозяйства;

- формирование умений и навыков, необходимых для выполнения трудовых функций изолировщика на термоизоляции;

- формирование у слушателей профессионального подхода к выполнению порученного объема работ и качественного его выполнения;

- формирование 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), «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 изолировщика на термоизоляции 3-го, 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 (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. Шпортко. «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 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» 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 (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.

Практика проводится:

На учебно-тренировочном полигоне учебно-методического центра.

Мастер производственного обучения обучает рабочих безопасной организации труда, используя передовые технологии. Организуются ознакомительные экскурсии в структурные подразделения. Используются оборудование, наглядные пособия, плакаты, видеоматериалы – все то, что способствует более глубокому усвоению материала.

К концу обучения каждый обучающийся должен обладать всеми знаниями и умениями предусмотренными квалификационной характеристикой, 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. Комиссией учебно-методической центра АО «Газпром газораспределение Белгород», проводится практический экзамен в виде практической квалификационной работы.

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

По результатам комплексного квалификационного экзамена, на основании решения (протокола) квалификационной комиссии, обучающимся присваивается квалификация (профессия) – Изолировщик на термоизоляции 3-го разряда выдается свидетельство об обучении и удостоверение для допуска к работе.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия – изолировщик на термоизоляции

Квалификация – 3-й разряд

Характеристика работ изолировщика на термоизоляции 3-го разряда.

- Подготовка поверхности труб к нанесению изоляционного покрытия.
- Погрузка и разгрузка изоляционных материалов.
- Нанесение на трубы изоляционного покрытия на основе битумных мастик.
- Приготовление битумной мастики.

Изолировщик на термоизоляции 3-го разряда должен знать:

- технологическую последовательность подготовки поверхности труб к нанесению изоляционного покрытия;
- виды изоляционных покрытий;
- изоляционные материалы;
- технологическую последовательность нанесения пленочной изоляции;
- виды контроля (адгезия) качества;
- нормы расхода изоляционных материалов;
технологии приготовления битумной грунтовки (праймера) и ее хранение

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

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

Тематический план

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1.1.	Физико-химические свойства природного газа. Трубы (стальные) и материалы, применяемые для строительства сетей газораспределения и газопотребления. Назначение изоляции.	1
	Зачет	1
	ВСЕГО:	2

Содержание программы

Тема № 2.1. Физико-химические свойства природного газа. Трубы (стальные) и материалы, применяемые для строительства сетей газораспределения и газопотребления. Назначение изоляции. 1 час.

Физико-химические свойства природного газа.

Физико-химические свойства природного газа. Основные свойства газов.

Давление газа. Единицы измерения давления. Соотношения между единицами измерения давления.

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

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.

Трубы (стальные) и материалы, применяемые для строительства сетей газораспределения и газопотребления.

Подземные газопроводы, минимальная толщина стенки труб. Марки сталей труб, применяемых для строительства газопроводов. *(Демонстрация плаката [21]).*

Гнутье труб. Разметка труб, деформация труб при их гнутье. Трубогибочные станки, стационарные и переносные. Основные технические требования к качеству гнутья труб.

Соединения труб: неразъемные и разъемные с резьбой. Резьба метрическая и трубная. Муфты, сгоны и контргайки. Последовательность операций при установке арматуры на резьбовом соединении. Проверка герметичности резьбового соединения.

Наружные диаметры труб, применяемых на подземных газопроводах.

Условные диаметры труб, применяемых на подземных газопроводах.

Назначение и виды изоляции.

Назначение изоляции. Понятие о пассивной и активной защите газопроводов от коррозии. Виды изоляционных покрытий и типы изоляции.

Для газопроводов применяется весьма усиленный тип изоляции, при этом толщина изоляционного покрытия должна быть не менее 7,5 мм для труб диаметром до 150 мм и не менее 9 мм для труб диаметром 150 мм и более. Материалы, применяемые при нанесении изоляционного покрытия.

Битум 3,4,5 марки. Стеклохолст В-ВК И В-ВГ. Битумная мастика МБР-70, МБР-90, атактическая мастика. Крафт-бумага (оберточная бумага), грунтовка (праймер). Полимерные липкие ленты типа ПХВ.

Контрольные вопросы к зачету:

1. Значение природного газа, его применение, преимущества перед другими видами топлива.
2. Физико-химические свойства сжиженного газа.
3. Физико-химические свойства природного газа.
4. Температуры воспламенения и горения газа. Плотность газа. Теплотворная способность.
5. Давление газа, его измерение.
6. Атмосферное, абсолютное и избыточное давление.
7. Положительные и отрицательные свойства природного газа.
8. Одаризация газа. Ее назначение. Пределы взрываемости природного газа.
9. Трубы применяемые для сетей газораспределения и газопотребления.
10. Стальные и полиэтиленовые трубы, применяемые для строительства наружных и внутренних газопроводов. Их характеристика.
11. Гнутье труб. Трубогибочные станки, стационарные и переносные. Основные технические требования к качеству гнутья труб.
12. Отводы, переходы, тройники и требования к ним.
13. Условные диаметры труб, применяемых на подземных газопроводах.
14. Наружные диаметры труб, применяемых на подземных газопроводах.
15. Назначение изоляции.
16. Пассивная и активная защита газопроводов от коррозии.
17. Виды изоляционных покрытий и типы изоляции.
18. Материалы, применяемые при нанесении изоляционного покрытия.

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

Тематический план

№ п/п	Темы	Кол-во часов
2.1.	Технология приготовления битумных мастик	1
2.2.	Подготовка изоляционных материалов	2
2.3.	Технология нанесения покрытий на основе битумных мастик	2
2.4.	Контроль качества изоляции	2
2.5.	Изоляционные работы на местах строительства подземных сооружений	4
2.6.	Газоопасные работы, правила их выполнения. Средства индивидуальной защиты	2
	Зачет	1
	ВСЕГО:	14

Содержание программы

Тема № 2.1. Технология приготовления битумных мастик – 1 час.

Мастики битумно – резиновые МБР-70, МБР-90 (70, 90 – температура размягчения мастики), изготавливаются на стационарном технологическом оборудовании в заводских условиях. Битумно – атактическая мастика, может быть изготовлена в условиях трубоизоляционной базы в битумоварочных котлах. Изготовление мастик и нанесение их на трубы, должно производиться в соответствии с технологическим регламентом, разработанным в установленном порядке.

Для приготовления мастики битум БНИ – IV кусками загружают в котел на $\frac{3}{4}$ его вместимости. Битум нагревают до температуры 140-150° С до полного растворения и обезвоживания. После обезвоживания при температуре 170-180° С в битум добавляют атактический полипропилен в количестве 5% по весу и опять проводят обезвоживание. *(Использование учебной доски).*

В целях предупреждения коксования битумных мастик не следует повышать температуру мастики свыше 190° С.

Готовая мастика подвергается лабораторным испытаниям с выдачей заключения, после получения заключения мастика готова к применению.

Тема № 2.2. Подготовка изолировочных материалов – 2 часа.

В качестве армирующего покрытия применяется стеклохолсты ВВ-К, ВВ-Г, нетканое полимерное полотно.

В качестве оберточного материала применяют бумагу мешочную или крафт – бумагу.

Для обеспечения адгезии мастичного покрытия к металлу на очищенную трубу наносят грунтовку (праймер). Грунтовку приготавливают из обезвоженного битума марки БНИ – IV с температурой 70° С и бензина в пропорции 1:3. Хранят грунтовку в герметически закрытой таре не более 10 суток. *(Использование учебной доски).*

Тема № 2.3. Технология нанесения покрытий на основе битумных мастик – 2 часа.

На трубы прошедшие отбраковку и очищенные от следов коррозии наносится грунтовка.

На высохшую грунтовку наносится слой мастики толщиной 2,5-3 мм в зависимости от диаметра трубы, Затем слой мастики обворачивается стеклохолстом. И так три слоя мастики, два слоя стеклохолста и последний крафт-бумага. Ширина рулона стеклохолста и крафт-бумаги должна быть не более 0,9 диаметра изолируемой трубы.

В теплое время года, после нанесения, изоляцию подвергают водяному охлаждению.

Тема № 2.4. Контроль качества изоляции – 2 часа.

1. Визуальный осмотр
2. Проверка толщины изоляционного покрытия толщиномером типа УКТ-1, МТ – 2003Н и др.
3. Проверка сплошности искровым дефектоскопом.
4. Определение степени прилипаемости (адгезии) адгезиметром типа СМ-1 или методом «выреза треугольника».
5. Определение прилипаемости слоев покрытия друг к другу.
Составление паспорта на изоляционное покрытие.
6. Проверка адгезии полихлорвиниловых изоляционных покрытий.

Тема № 2.5. Изоляционные работы на местах строительства подземных сооружений – 4 часа.

Проведение работ по изоляции сварных стыков, мест врезок, углов поворотов и т.д. ручным способом, в трассовых условиях во время дождя и снегопада допускается только при условии защиты изолируемой поверхности от попадания влаги.

При отрицательной температуре воздуха ниже 25°С проведение изоляционных работ запрещается. Сварные стыки труб, фасонные части, а также места повреждения защитного покрытия изолируемой трубы в трассовых условиях изолируют такими же материалами, которыми выполнено основное изоляционное покрытие.

Перед проведением изоляционных работ в трассовых условиях необходимо:

- ознакомиться с технологией изоляционных работ,
- подготовить необходимое оборудование и приспособления,
- подготовить укрытие для изоляционных работ в случае ненастной погоды,
- поддерживать необходимую температуру битумной мастики в передвижных котлах.

Для обеспечения качества нанесения изоляционного покрытия по фасонным изделиям необходимо ширину стеклохолста, крафт-бумаги выдерживать не более 0,5 диаметра изолируемого изделия.

Изоляция сварочных стыков термоусаживающими лентами и другими современными материалами. Изоляционное покрытие экструдированным полиэтиленом.

Тема № 2.6. Газоопасные работы, правила их выполнения. Средства индивидуальной защиты – 2 часа.

Правила выполнения газоопасных работ

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. (*Демонстрация плаката [23]*).

Средства индивидуальной защиты

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

Контрольные вопросы к зачету:

1. Физико-химические свойства природного и сжиженного газа.
2. Одаризация газа. Ее назначение. Пределы взрываемости природного газа.
3. Классификация газопроводов по давлению.
4. Что такое коррозия? Средства защиты газопроводов от воздействия коррозии.
5. Виды изоляционных покрытий газопроводов.
6. Типы изоляционных покрытий.
7. Кто допускается к изоляционным работам?
8. Материалы, применяемые для покрытий на основе битумных мастик и их краткая характеристика (мастика, грунтовки, стеклохолст, крафт-бумага).
9. Требования к качеству изоляционных материалов.
10. Подготовка изоляционных материалов.
11. Хранение изоляционных материалов.
12. Характеристика изоляционной мастики МБР-75, МБР-90.
13. Способы приготовления битумных мастик для нанесения изоляции.
14. Обезвоживание битумной мастики, предельно допустимая температура разогрева битумной мастики.
15. Назначение грунтовок и ее приготовление.
16. Нанесение грунтовок на поверхность трубы.
17. Подготовка труб под изоляцию битумными мастиками.
18. Технология нанесения изоляционного покрытия на основе битумных мастик.
19. Последовательность операций при изоляции битумной мастикой.
20. Нанесение изоляции на основе битумных мастик на поверхность сложной геометрической формы.
21. Проверка изоляции на прилипаемость.
22. Контроль качества изоляционного покрытия на основе битумных мастик.

23. Меры безопасности при приготовлении грунтовок (праймера).
24. Меры безопасности при переносе битумной мастики.
25. Меры безопасности при выполнении изоляционных работ битумными мастиками
26. Требования безопасности при ручной очистке труб.
27. Толщина слоя изоляционных покрытий на основе битумных мастик.
28. Подготовка поверхности трубы и сварного шва для изоляции термоусаживающейся манжетой.
29. Подготовка полотна термоусаживающейся манжеты и ее установка на трубу.
30. Технология нанесения термоусаживающейся манжеты на сварные стыки.
31. Контроль качества нанесения термоусаживающейся манжеты.
32. Изоляция труб с применением полимерно-битумных лент типа ЛИТКОР-НН.
33. Контроль качества нанесения на трубы полимерно-битумной ленты типа ЛИТКОР-НН.
34. Газоопасные работы и правила их выполнения.
35. Кто допускается к выполнению газоопасных работ?
36. Требования к бригаде, выполняющей газоопасные работы.
37. Порядок выполнения газоопасных работ в колодцах и котлованах глубиной более 1 метра.
38. Средства индивидуальной защиты.
39. Сроки испытания средств индивидуальной защиты.

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

Тематический план

№ п/п	Темы	Кол-во часов
3.1.	Требования охраны труда на предприятии. Пожарная безопасность, электробезопасность	1
3.2.	Оказание первой доврачебной помощи. Реанимационные мероприятия.	2
	Зачет	1
	ВСЕГО:	4

Содержание программы

Тема № 3.1. Требования охраны труда на предприятии. Пожарная безопасность, электробезопасность – 1 час.

Требования охраны труда на предприятии

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.

Тема № 3.2. Реанимационные мероприятия – 2 часа.

Оказание первой доврачебной помощи – 1 час.

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:

- 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. 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, амидопирина 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 predisposing 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.

Реанимационные мероприятия – 1 час.

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 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 биндажа, хомута на газопроводы различных диаметров.
2. Устранение повреждения изоляционного покрытия.

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 газопроводу (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: «ЦРП»

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.

**Практические квалификационные
работы для профессии:
«Изолировщик на термоизоляции
3-го разряда»**

**Перечень практических квалификационных работ
для профессии:
«Изолировщик на термоизоляции 3-го разряда»**

1. Отбраковка труб подлежащих изоляции. Очистка поверхности труб от следов коррозии. Подготовка труб к нанесению грунтовки.
2. Подготовка изоляционных материалов (стеклохолст, крафт-бумага) для труб различных диаметров.
3. Подготовка рабочего места к проведению изоляционных работ в трассовых условиях.

Оценочные средства

Профессия: Изолировщик на термоизоляции 3-го разряда

Вопрос 1

Кто допускается к выполнению изоляционных работ?

Рабочий, сдавший экзамены и получившие удостоверения.	Неправильный ответ
Рабочие достигшие 18 летнего возраста, прошедшие обучения, сдавшие экзамены, прошедшие стажировку, не имеющих медицинских противопоказаний;	Правильный ответ
Рабочий, прошедший инструктаж на рабочем месте.	Неправильный ответ

Вопрос 2

На каком расстоянии от открытого огня разрешается приготавливать битумную грунтовку?

Не более 100 м	Неправильный ответ
Не менее 50 м	Правильный ответ
Не менее 10 м	Неправильный ответ

Вопрос 3

Виды защиты подземных газопроводов от электрохимической коррозии:

Пассивная	Неправильный ответ
Активная	Неправильный ответ
Все перечисленное в ответах	Правильный ответ

Вопрос 4

Рабочая температура битумной мастики для изоляции подземных газопроводов в летнее время года:

100-150 °С	Неправильный ответ
140-160 °С	Правильный ответ
200-250 °С	Неправильный ответ

Вопрос 5

Толщина защитного покрытия на основе битумных мастик стальных подземных газопроводов $d=150$ мм и выше.

8,0 мм	Неправильный ответ
Не менее 9,0 мм	Правильный ответ
12,0 мм	Неправильный ответ

Вопрос 6

Что необходимо сделать при попадании битумной мастики на кожу?

Удалить приставшую мастику с обожженного места и обработать рану мазью.	Неправильный ответ
Не вскрывать пузыри, не удалять приставшую мастику с обожженного места, наложить на обожженный участок кожи стерильную повязку, и обратиться в медицинское учреждение.	Правильный ответ
Не принимать ни каких действий и вызвать скорую помощь.	Неправильный ответ

Вопрос 7

С помощью чего производится проверка качества изоляции после укладки и засыпки газопроводов?

С помощью шурфового осмотра	Неправильный ответ
С помощью приборов АНПИ, АНТПИ, vLoc-DM	Правильный ответ
В обоих перечисленных случаях	Неправильный ответ

Вопрос 8

Что в изоляции на основе битумных мастик служит армирующим материалом?

Бумага	Неправильный ответ
Стеклохолст	Правильный ответ
Бумага и стеклохолст	Неправильный ответ

Вопрос 9

На каком расстоянии устанавливаются котлы для приготовления битумных мастик от траншеи газопроводов?

5 метров	Неправильный ответ
10 метров	Неправильный ответ
Не менее 15 метров	Правильный ответ

Вопрос 10

Разрешается ли производить изоляционные работы на месте строительства газопровода во время дождя, тумана, снегопада и сильного ветра?

Да, разрешается	Неправильный ответ
Да, разрешается только с применением полимерных лент	Неправильный ответ
Запрещается	Правильный ответ
Да, разрешается только с применением битумных мастик	Неправильный ответ

Вопрос 11

Когда проводится первое плановое техническое обследования подземных газопроводов на выявление мест повреждений изоляционного покрытия для стальных газопроводов.

Через 12 месяцев после ввода в эксплуатацию	Неправильный ответ
Через 6 месяцев после ввода в эксплуатацию	Неправильный ответ
Через 5 лет после ввода в эксплуатацию	Неправильный ответ
Через 15 лет после ввода в эксплуатацию	Правильный ответ
Через 40 лет после ввода в эксплуатацию	Неправильный ответ

Вопрос 12

Что необходимо предпринять при попадании пыли и волокон стеклохолста в глаза?

Промыть глаза водой	Неправильный ответ
Необходимо обратиться к медицинскому работнику	Неправильный ответ
Промыть глаза струей холодной воды и обратиться к медицинскому работнику	Правильный ответ
Доложить об этом мастеру	Неправильный ответ

Вопрос 13

После нанесения на трубы и стыки покрытия из полимерно-битумной ленты типа ЛИТКОР адгезию определяют через:

1 сутки	Правильный ответ
12 часов	Неправильный ответ
6 часов	Неправильный ответ
3 часа	Неправильный ответ

Вопрос 14

Что считается адгезией в изоляции?

Это прилипаемость изолирующего материала	Правильный ответ
Толщина изоляции	Неправильный ответ
Качество изоляции	Неправильный ответ
Изолирующий материал	Неправильный ответ
Все перечисленное в ответах	Неправильный ответ

Вопрос 15

Какой инструктаж проводится рабочим, непосредственно перед началом изоляционных работ на действующих газопроводах?

Вводный	Неправильный ответ
---------	--------------------

Первичный на рабочем месте	Неправильный ответ
Повторный	Неправильный ответ
Внеплановый	Неправильный ответ
Целевой	Правильный ответ

Вопрос 16

Что следует предпринять в случае возгорания в котле при приготовлении битумной мастики?

Закрыть его крышкой так, чтобы преградить доступ наружному воздуху; вытекающую массу засыпать песком; при необходимости ввести в действие огнетушители.	Неправильный ответ
Немедленно прекратить топку котла и закрыть его крышкой так, чтобы преградить доступ наружному воздуху, вытекающую массу засыпать песком; при необходимости сбить пламя водой.	Неправильный ответ
Немедленно прекратить топку котла и закрыть его крышкой так, чтобы преградить доступ наружному воздуху; вытекающую массу засыпать песком; при необходимости ввести в действие огнетушители.	Правильный ответ
Не принимать ни каких действий, вызвать пожарную службу.	Неправильный ответ

Вопрос 17

Разрешается ли изолировать стыки газопровода в траншее?

Да, разрешается	Неправильный ответ
Да, разрешается, если ширина траншеи не менее 1-го метра.	Неправильный ответ
Да, разрешается, предварительно убедившись в устойчивости надежности откосов, и прохождении соответствующего инструктажа по охране труда	Правильный ответ
Запрещается	Неправильный ответ
Да, разрешается, предварительно убедившись в устойчивости откосов.	Неправильный ответ

Вопрос 18

Для обеспечения мер безопасности при приготовлении битумной грунтовки (праймера) вливают:

Битум в бензин	Правильный ответ
Бензин в битум	Неправильный ответ
Не имеет значения	Неправильный ответ

Вопрос 19

Каков порядок приготовления битумного праймера?

Расплавляют, охлаждают, обезвоживают, наливают растворитель в битум	Неправильный ответ
Обезвоживают, расплавляют, охлаждают, наливают битум в растворитель	Неправильный ответ

Обезвоженный битум IV марки температурой 70 С вливают в растворитель (бензин)	Правильный ответ
Расплавляют, обезвоживают, охлаждают, наливают растворитель в битум	Неправильный ответ

Вопрос 20

Каково соотношение битума и растворителя при приготовлении битумного праймера?

2:3 по объему или 1:2 по массе	Неправильный ответ
1:2 по объему или 1:3 по массе	Неправильный ответ
1:3 по объему или 1:2 по массе	Правильный ответ
1:2 по объему или 2:3 по массе	Неправильный ответ

Вопрос 21

На каком расстоянии от места разогрева битума следует смешивать компоненты праймера?

Не менее 25 метров	Неправильный ответ
Не менее 20 метров	Неправильный ответ
Не менее 15 метров	Неправильный ответ
Не менее 10 метров	Правильный ответ

Вопрос 22

Свыше какой температуры не допускается нагрев битумных мастик?

200 градусов	Неправильный ответ
190 градусов	Правильный ответ
150 градусов	Неправильный ответ
145 градусов	Неправильный ответ

Вопрос 23

Допускается ли хранение в одном помещении баллонов с пропаном, а также битума, растворителей и рулонных материалов?

Допускается	Неправильный ответ
Не допускается	Правильный ответ
Допускается при обеспечении вентиляции	Неправильный ответ
Допускается при обеспечении принудительной вентиляции	Неправильный ответ

Вопрос 24

Какова толщина покрытия из экструдированного полиэтилена весьма усиленного типа для труб диаметров от Д 100 до Д 250 мм?

2,0 мм	Неправильный ответ
1,8 мм	Неправильный ответ
2,5 мм	Правильный ответ
3,5 мм	Неправильный ответ

Вопрос 25

Когда проводятся последующие плановые технические обследования подземных газопроводов на выявление мест повреждений изоляционного покрытия для стальных газопроводов?

Не реже одного раза в 12 месяцев	Неправильный ответ
Не реже одного раза в 6 месяцев	Неправильный ответ
Не реже одного раза 5 лет	Правильный ответ
Через 15 лет после ввода в эксплуатацию	Неправильный ответ
Через 40 лет после ввода в эксплуатацию	Неправильный ответ

Вопрос 26

Как определяется качество нанесенного на трубы изоляционного покрытия?

Внешним осмотром	Неправильный ответ
Замером толщины изоляционного покрытия	Неправильный ответ
Проверкой сплошности изоляционного покрытия	Неправильный ответ
Проверкой прилипаемости изоляционного покрытия (адгезия)	Неправильный ответ
Все перечисленное	Правильный ответ

Вопрос 27

Технологические операции проводимые при изоляции сварных стыков термоусаживающимися лентами ТИАЛ:

Предварительная очистка зоны сварного стыка щетками, формирование манжеты из ленты, нагрев зоны сварного стыка	Неправильный ответ
Предварительная сушка стыка, очистка зоны сварного стыка щетками, нагрев зоны сварного стыка, нанесение и усадка манжеты	Неправильный ответ
Предварительный подогрев и сушка стыка, очистка зоны сварного стыка щетками или пескоструйным аппаратом, формирование манжеты из ленты, нагрев зоны сварного стыка, нанесение и усадка манжеты	Правильный ответ

Вопрос 28

Какая температура необходима для нагрева зоны сварного стыка при изоляции газопровода термоусаживающими лентами ТИАЛ?

100-120°C	Неправильный ответ
130-140°C, если нет других рекомендаций завода-изготовителя	Правильный ответ
150-200°C	Неправильный ответ

Вопрос 29

Величина нахлеста термоусаживающей манжеты ТИАЛ-М на заводское покрытие трубы:

Не менее 70 мм	Правильный ответ
Не менее 90 мм	Неправильный ответ
Не менее 110 мм	Неправильный ответ

Вопрос 30

Сформированное защитное покрытие изолируемого стыка термоусаживающей манжетой ТИАЛ-М должно удовлетворять следующим требованиям:

Иметь одинаковую величину нахлеста на заводское покрытие	Неправильный ответ
Копировать рельеф сварного стыка, без гофр, морщин и воздушных включений	Неправильный ответ
Не иметь проколов, задиров, сквозных дефектов	Неправильный ответ
Иметь толщину не менее 1,8 мм	Неправильный ответ
Показатель прочности адгезии должен быть не менее норм установленных техническими условиями	Неправильный ответ
Все перечисленное	Правильный ответ

Вопрос 31

Технологические операции выполняемые при изоляции сварных стыковых соединений трубопроводов с мастичным битумным покрытием полимерно-битумной лентой типа ЛИТКОР:

Подготовка поверхности сварного стыка	Неправильный ответ
Нанесение первого изоляционного слоя ленты по битумному праймеру шириной равной ширине изолируемого стыка	Неправильный ответ
Нанесение поверх первого изоляционного слоя второго оберточного слоя ленты ЛИТКОР большей ширины	Неправильный ответ
Все перечисленное	Правильный ответ

Вопрос 32

Какие операции включает в себя подготовка поверхности сварных соединений по нанесению изоляции полимерно-битумной лентой типа ЛИТКОР

Очистка поверхности стыка	Неправильный ответ
Обработка концевых участков изоляции примыкающему к сварному стыку путем срезания ее на конус и подплавления	Неправильный ответ
Сушка и подогрев стыка (в зимнее и сырое время)	Неправильный ответ
Нанесение на очищенную поверхность битумного праймера	Неправильный ответ
Все перечисленное	Правильный ответ

Вопрос 33

Показатели качества изоляционного покрытия сварного стыка полимерно-битумной лентой типа ЛИТКОР:

Величина нахлеста на изоляционное покрытие трубы не менее 70 мм	Неправильный ответ
Копировать рельеф изолируемой поверхности без гофр, быть плотным, без пазух и воздушных включений	Неправильный ответ
Толщина покрытия должна быть не менее 4 мм	Неправильный ответ
Прилипаемость (адгезия)	Неправильный ответ
Все перечисленное	Правильный ответ

Вопрос 34

Какой должна быть ширина навиваемой полосы полимерно-битумной ленты типа ЛИТКОР при спиральной навивке на трубопровод?

Не менее 130 мм	Неправильный ответ
Не более 150 мм	Правильный ответ
Не более 170 мм	Неправильный ответ
Не менее 150 мм	Неправильный ответ

Вопрос 35

Ширина полимерно-битумной ленты типа ЛИТКОР при изоляции углов поворота и мест врезок:

60-75 мм	Неправильный ответ
70-85 мм	Правильный ответ
80-95 мм	Неправильный ответ

Вопрос 36

Состав праймера для нанесения термоусаживающей манжеты ТИАГ-М:

Компонент А (битум) и компонент В (бензин), которые смешиваются непосредственно перед нанесением на трубу	Неправильный ответ
Компонент А (смола) и компонент Б (отвердитель), которые смешиваются непосредственно перед нанесением на трубу	Правильный ответ
Компонент А (клей) и компонент С (битум),) которые смешиваются	Неправильный ответ

непосредственно перед нанесением на трубу	
---	--

Вопрос 37

На каком уровне должен располагаться нахлест концов термоусаживающей манжеты ТИАЛ-М?

12 часов и 18 часов	Неправильный ответ
10 часов и 14 часов	Правильный ответ
9 часов 15 часов	Неправильный ответ

Вопрос 38

Для чего служит замковая пластина при изоляции сварных стыков термоусаживающей манжетой ТИАЛ-М?

Для обеспечения герметичности сварного стыка	Правильный ответ
Для обеспечения механической прочности сварного стыка	Неправильный ответ
Для обеспечения эстетичности сварного стыка	Неправильный ответ
Для обеспечения надежности сварного стыка	Неправильный ответ

Вопрос 39

Что такое коррозия металла?

Разрушение металла под воздействием воды	Неправильный ответ
Разрушение металла под воздействием углекислого газа (CO ₂)	Неправильный ответ
Разрушение металлических поверхностей под влиянием химического и электрохимического воздействия окружающей среды	Правильный ответ
Разрушение металла от механического воздействия	Неправильный ответ

Вопрос 40

Виды коррозии металла стальных трубопроводов:

Химическая коррозия	Неправильный ответ
Электрохимическая коррозия	Неправильный ответ
Все перечисленное	Правильный ответ

Вопрос 41

Виды изоляционных покрытий стальных трубопроводов:

На основе битумных мастик	Неправильный ответ
Липкими лентами	Неправильный ответ
Экструдированным полиэтиленом	Неправильный ответ
Все перечисленное	Правильный ответ

Вопрос 42

Типы изоляционных покрытий стальных трубопроводов применяемых в газовом хозяйстве:

Нормальная		Неправильный ответ
Усиленная		Неправильный ответ
Весьма усиленная		Правильный ответ
Все перечисленное		Неправильный ответ

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.
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.
5. Технический регламент о безопасности сетей газораспределения и газопотребления (утв. Постановлением Правительства РФ от 29 октября 2010г. № 870).
6. Кязимов К.Г., Гусев В.Е. Устройство и эксплуатация газового хозяйства. Москва. Издательский центр «Академия» Начальная профессиональная школа, 2013г.
8. Кязимов К.Г., Гусев В.Е. Эксплуатация и ремонт оборудования систем газораспределения. Практическое пособие для слесаря газового хозяйства. Москва. ЭНАС, 2012г.
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.
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. Соколовский В.Т. «Изоляционные работы», М. Стройиздат, 1966г.