

СОГЛАСОВАНО  
Учебно-методический советом  
АО «Газпром газораспределение  
Белгород»  
Протокол № 2/14  
от « 20 » марта 2019 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Приказом  
АО «Газпром газораспределение  
Белгород»  
№ 185-17  
от « 03 » апреля 2019 г.

# ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

профессиональной подготовки рабочих  
по профессии:  
«Наполнитель баллонов 2-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
	-Газотехника	14
	-Материаловедение	18
	-Специальная технология	20
	-Охрана труда	25
7.	Практика:	40
	-Практика на автомобильной газовой заправочной станции	40
	-Практика в учебных классах учебно-методического центра	41
8.	Оценочные средства	42
9.	Список литературы	45

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
**Основной программы профессионального обучения**  
**профессиональной подготовки рабочих**  
**по профессии:**  
**«Наполнитель баллонов 2-го разряда»**

№ п/п	Предметы	Всего часов
1.	<u>Теоретическое обучение</u>	
1.1.	Газотехника	2
1.2.	Материаловедение	2
1.3.	Специальная технология	16
1.4.	Охрана труда	4
	<b>Итого:</b>	<b>24</b>
2.	<u>Практика</u>	
2.1.	Практика на автомобильной газовой заправочной станции (АГЗС)	8
2.2.	Практика в учебных классах учебно-методического центра	4
	<b>Итого:</b>	<b>12</b>
3.	<u>Комплексный квалификационный экзамен</u>	
3.1.	Проверка теоретических знаний	4
	<b>Итого:</b>	<b>4</b>
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>40</b>

**ТЕМАТИЧЕСКИЕ ПЛАНЫ**  
**Основной программы профессионального обучения**  
**профессиональной подготовки рабочих по профессии:**  
**«Наполнитель баллонов 2-го разряда»**

**I. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ**

*Тематический план по предмету: «Газотехника»*

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1.	Значение отрасли и перспективы её развития Физико-химические свойства природного и сжиженного газа. Требования государственных стандартов, применяемые к ним	1
	Зачет	1
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>2</b>

*Тематический план по предмету: «Материаловедение»*

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1.	Материалы и арматура для газопроводов сжиженного газа. Классификация арматуры. Требования, предъявляемые к сосудам и баллонам	1
	Зачет	1
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>2</b>

*Тематический план по предмету: «Специальная технология»*

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1.	Назначение и устройство автомобильной газозаправочной станции (АГЗС) сжиженного газа	2
2.	Заправочная колонка, подсоединение заправочного рукава и место установки скоростного клапана	2
3.	Соединительные трубопроводы технологической линии заправки	2

4.	Газоопасные и огневые работы, правила их выполнения	2
5.	Пуск и остановка технологического оборудования. Слив СУГ и автоцистерны в резервуары базы хранения	2
6.	Порядок заправки газобаллонных автомобилей на АГЗС	2
7.	Необходимая производственная документация	1
8.	Эксплуатация технологической линии	2
	Зачет	1
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>16</b>

*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
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>4</b>

**II. ПРАКТИКА**

№ п/п	Практика	Кол-во часов
1.	Практика на автомобильной газовой заправочной станции (АГЗС)	8
2.	Практика в учебных классах учебно-методического центра	4
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>12</b>

## КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

### Основной программы профессионального обучения профессиональной подготовки рабочих по профессии: «Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования 3-го разряда»

Д и и					
1	2	3	4	5	
Ч а с ы					
8	8	8	8	4	4
Т	Т	Т	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 «Наполнитель баллонов 2-го разряда», разработана преподавательским коллективом учебно-методического центра АО «Газпром газораспределение Белгород».

Продолжительность обучения установлена – одна неделя или 40 часов (теория -24 час., практика -12 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 наполнителя баллонов;
- 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) и в соответствии с Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11 декабря 2014 г. N 559 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности автогазозаправочных станций газомоторного топлива», Национальным стандартом РФ ГОСТ Р 54982-2012 «Системы газораспределительные. Объекты сжиженных углеводородных газов. Общие требования к эксплуатации. Эксплуатационная документация» (утв. приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 12 сентября 2012 г. N 293-ст) других нормативных документов.

В программу включены квалификационная характеристика наполнителя баллонов, 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. Ильева, 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 РДК -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» КС 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 в два этапа:***

- 1. На автомобильной газовой заправочной станции (АГЗС);*
- 2. В учебных классах учебно-методического центра.*

Инструктор (мастер) производственного обучения обучает рабочих безопасной организации труда, используя передовые технологии. Используются

наглядные пособия, плакаты, узлы и блоки газониспользующих установок, видеоматериалы – все то, что способствует более глубокому усвоению материала.

К концу обучения каждый обучающийся должен обладать всеми трудовыми функциями, 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 квалификационного экзамена:

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

По результатам квалификационного экзамена, на основании решения (протокола) квалификационной комиссии, обучающимся присваивается квалификация (профессия) – Наполнитель баллонов 2-го разряда, выдается свидетельство об обучении.

# КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия – наполнитель баллонов

Квалификация – 2-й разряд

**Характеристика наполнителя баллонов 2-го разряда**

- Наполнение под заданным давлением баллонов газами или химическими веществами на наполнительной рампе.
- Обслуживание коммуникаций и арматуры рампы.
- Подача и подключение к наполнительной рампе баллонов для наполнения.
- Контроль степени наполнения, а также давления на рампе по приборам.
- Регулирование работы автоматических приборов по заполнению баллонов сжиженным и сжатым газом.
- Проверка состояния самозакрывающихся клапанов.
- Участие в текущем ремонте оборудования трубопроводов, арматуры кислородных и наполнительных установок.
- Отключение и откатка наполненных баллонов от рампы, транспортировка и складирование их.
- Окраска и клеймение баллонов в зависимости от классификации газов и химических веществ.
- Ведение документации по заполнению баллонов.
- Проверка и заполнение паспортов на баллоны.

**Наполнителя баллонов 2-го разряда должен знать:**

- основные сведения о технологическом процессе получения газов или химических веществ под давлением;
- принцип работы наполнительной рампы;
- схемы расположения запорно-регулирующей арматуры, предохранительных устройств и трубопроводов;
- цвета окраски баллонов в зависимости от состава газа или химических веществ;
- способы определения и устранения утечки газа и появления воды в трубопроводах;
- правила обращения с баллонами, находящимися под давлением, при их наполнении, транспортировке и хранении;
- назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов.

## ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

### *1. Тематический план и программа для профессиональной подготовки рабочих по предмету: «Газотехника»*

#### Тематический план

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1.1.	Значение отрасли и перспективы её развития. Физико-химические свойства природного и сжиженного газа. Требования государственных стандартов, применяемые к ним	1
	Зачет	1
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>2</b>

## Содержание программы

### Тема № 1.1. Значение отрасли и перспективы её развития – 1 час.

#### **Значение газа как топлива.**

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 газокompрессорных 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]).*

#### **Физико-химические свойства природного и сжиженного газа. Требования государственных стандартов, применяемые к ним.**

Классификация топлива и горючих газов. Газовые и газоконденсатные месторождения.

Основные свойства газов. Давление газа и единицы измерения давления. Соотношение между единицами измерения давления. Манометры для измерения давления. Поверка средств измерения давления и расхода газа.

Температура кипения сжиженных углеводородных газов (СУГ). Плотность жидкой и паровой фазы СУГ. Изменение плотности газа в зависимости от температуры и давления. Теплотворная способность СУГ. Единицы измерения расхода газа.

Физико-химические свойства СУГ. Фракционный состав газа. Наличие двух фазовых состояний СУГ, жидкой и паровой. Смесь пропана, бутана технического – зимняя (СПБТЗ) с содержанием пропана не менее 75% и смесь пропана, бутана технического – летняя (СПБТЛ) с содержанием пропана не менее 34%. Пределы взрываемости (воспламенения) сжиженного газа. Оксид углерода (СО) и его отравляющие свойства.

Значение одоризации газа, как мероприятия повышающего безопасность пользования газом и эксплуатации газового хозяйства. Нормы и контроль степени одоризации газа.

Требование государственного стандарта к СУГ, применяемого для газоснабжения коммунально – бытовых предприятий ГОСТ 20448.

Методы получения сжиженного газа.

Использование СУГ в качестве моторного топлива для двигателей внутреннего сгорания. Принципиальная схема подачи СУГ в автомобильный двигатель. Преимущество газового топлива перед остальными ГСМ.

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.

### **Контрольные вопросы к зачету:**

1. Значение газовой отрасли и перспективы ее развития.
2. Значение природного газа, его применение, преимущества перед другими видами топлива.
3. Физико-химические свойства сжиженного газа.
4. Физико-химические свойства природного газа.



5. Температуры воспламенения и горения газа. Плотность газа. Теплотворная способность.
6. Давление газа, его измерение.
7. Атмосферное, абсолютное и избыточное давление.
8. Положительные и отрицательные свойства природного газа.
9. Одаризация газа. Ее назначение. Пределы взрываемости природного газа.
10. Классификация газопроводов по давлению.

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

**Тематический план**

<b>№ п/п</b>	<b>Темы</b>	<b>Кол-во часов</b>
2.1.	Материалы и арматура для газопроводов сжиженного газа. Классификация арматуры. Требования, предъявляемые к сосудам и баллонам	1
	Зачет	1
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>2</b>

## Содержание программы

Тема № 2.1. Материалы и арматура для газопроводов сжиженного газа. Классификация арматуры. Требования, предъявляемые к сосудам и баллонам – 1 час.

Материалы и арматура для газопроводов сжиженного газа. Классификация арматура (запорная, регулирующая, безопасности и контроля).

Автоцистерны и баллоны сжиженного газа. Требования, предъявляемые к сосудам и баллонам.

Насосы и предохранительные устройства, клапаны (предохранительные, скоростные и обратные).

Резинотканевые рукава и требования к ним.

### **Контрольные вопросы к зачету:**

1. Материалы и арматура для газопроводов сжиженного газа.
2. Классификация арматура (запорная, регулирующая, безопасности и контроля).
3. Автоцистерны и баллоны сжиженного газа.
4. Требования, предъявляемые к сосудам и баллонам.
5. Насосы и предохранительные устройства, клапаны (предохранительные, скоростные и обратные).
6. Резинотканевые рукава и требования к ним.

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

**Тематический план**

№ п/п	Темы	Кол-во часов
3.1.	Назначение и устройство автомобильной газозаправочной станции (АГЗС) сжиженного газа	2
3.2.	Заправочная колонка, подсоединение заправочного рукава и место установки скоростного клапана	2
3.3.	Соединительные трубопроводы технологической линии заправки	2
3.4.	Газоопасные и огневые работы, правила их выполнения	2
3.5.	Пуск и остановка технологического оборудования. Слив СУГ и автоцистерны в резервуары базы хранения	2
3.6.	Порядок заправки газобаллонных автомобилей на АГЗС	2
3.7.	Производственная документация	1

3.8.	Эксплуатация технологической линии	2
	Зачет	1
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>16</b>

## Содержание программы

### Тема № 3.1. Назначение и устройство автомобильной газозаправочной станции (АГЗС) сжиженного газа – 2 часа.

Назначение и устройство автомобильной газозаправочной станции (АГЗС) сжиженного газа. База хранения (наземные и подземные емкости), требования к ее устройству.

Насосный узел. Обвязка насосов, обратного клапана, назначение линии редуцирования.

Считывающие устройства расхода СУГ.

### Тема № 3.2. Заправочная колонка, подсоединение заправочного рукава и место установки скоростного клапана – 2 часа.

Заправочная колонка, подсоединение заправочного рукава и место установки скоростного клапана.

Обустройство АГЗС, установка проветриваемого ограждения, устройство грозозащиты и контура заземления, противопожарная безопасность.

### Тема № 3.3. Соединительные трубопроводы технологической линии заправки – 2 часа.

Соединительные трубопроводы технологической линии заправки. Места установки необходимой запорной предохранительной арматуры и контрольно-измерительных приборов.

### Тема № 3.4. Газоопасные и огневые работы, правила их – 2 часа.

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]).*

### **Тема № 3.5. Средства индивидуальной защиты – 2 часа.**

Спецодежда. Правила их применения. Порядок и сроки испытания средств индивидуальной защиты.

Требования промышленной безопасности при организации работ на АГЗС сжиженного газа. Газоопасные и огневые работы, правила их выполнения.

### **Тема № 3.6. Пуск и остановка технологического оборудования. Слив СУГ и автоцистерны в резервуары базы хранения – 2 часа.**

Пуск и остановка технологического оборудования. Слив СУГ и автоцистерны в резервуары базы хранения.

### **Тема № 3.7. Порядок заправки газобаллонных автомобилей на АГЗС – 2 часа.**

Порядок заправки газобаллонных автомобилей на АГЗС. Требования безопасности при заправке. Требования к техническому состоянию автомобильных газовых баллонов.

### **Тема № 3.8. Производственная документация – 1 час.**

Необходимая производственная документация.

### **Тема № 3.9. Эксплуатация технологической линии – 2 часов**

Содержание паспорта АГЗС.

Эксплуатация резервуаров (техническое освидетельствование и гидротестирование). Эксплуатация насосов и насосного узла. Эксплуатация трубопроводов с установленной на ней арматурой различного назначения. Контрольно – измерительные приборы и их поверка. Содержание и эксплуатация резиноканевых рукавов.

Проверка грозозащиты и контура заземления.

Правила выполнения газоопасных и огневых работ на АГЗС.

### Контрольные вопросы к зачету:

1. Назначение и устройство автомобильной газозаправочной станции (АГЗС) сжиженного газа.
2. База хранения (наземные и подземные емкости), требования к ее устройству.
3. Насосный узел.
4. Обвязка насосов, обратного клапана, назначение линии редуцирования.
5. Считывающие устройства расхода СУГ.
6. Заправочная колонка, подсоединение заправочного рукава и место установки скоростного клапана.
7. Обустройство АГЗС, установка проветриваемого ограждения, устройство грозозащиты и контура заземления, противопожарная безопасность.
8. Соединительные трубопроводы технологической линии заправки.
9. Места установки необходимой запорной предохранительной арматуры и контрольно-измерительных приборов.
10. Правила выполнения газоопасных работ по производственным инструкциям и по наряду – допуску.
11. Требования к инструменту, приборам, инвентарю при выполнении газоопасных работ.
12. Особенность производства газоопасных и огневых работ в газовых колодцах, котлованах и помещениях.
13. СИЗ. Спецодежда. Правила их применения.
14. Порядок и сроки испытания средств индивидуальной защиты.
15. Требования промышленной безопасности при организации работ на АГЗС сжиженного газа.
16. Газоопасные и огневые работы, правила их выполнения.
17. Пуск и остановка технологического оборудования.
18. Слив СУГ и автоцистерны в резервуары базы хранения.
19. Порядок заправки газобаллонных автомобилей на АГЗС.
20. Требования безопасности при заправке.
21. Требования к техническому состоянию автомобильных газовых баллонов.
22. Необходимая производственная документация.
23. Содержание паспорта АГЗС.
24. Эксплуатация резервуаров (техническое освидетельствование и гидроиспытание).
25. Эксплуатация насосов и насосного узла.
26. Эксплуатация трубопроводов с установленной на ней арматурой различного назначения.
27. Контрольно-измерительные приборы и их поверка.
28. Содержание и эксплуатация резиноканевых рукавов.
29. Проверка грозозащиты и контура заземления.
30. Правила выполнения газоопасных и огневых работ на АГЗС.



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

**Тематический план**

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

## Содержание программы

Тема № 4.1. 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 № 4.2. 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 артерий.
- 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. 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 предрасполагающее к благоприятному прогнозу;
- 3 степень. Связана с частичной деструкцией тканей, образованием на коже рубцов и прочих нетипичных объектов после выздоровления;
- 4 степень. Представляет собой реальную угрозу жизни для человека, требует немедленной интенсивной либо реанимационной терапии, часто также и оперативно-хирургических действий.

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

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

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

*Оказание первой доврачебной помощи пострадавшему при поражении электрическим током*

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

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

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

#### *Первая доврачебная помощь при солнечном, тепловом ударе*

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

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

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

перегрева организма вследствие длительного воздействия высокой температуры окружающей среды.

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

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

### **Первая помощь при отравлении угарным газом**

#### *Первая помощь при отравлении угарным газом*

Отравление угарным газом (окись углерода - СО) 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 «ГОЩА».

### 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 автомобильной газовой заправочной станции (АГЗС) – 8 часов.

Проведение инструктажа слушателям по мерам безопасности при нахождении и отработке практики на АГЗС.

Ознакомление с назначением и устройством АГЗС.

Заправка автомобильных баллонов сжиженным газом на АГЗС.



2. Практика в учебных классах учебно-методического центра – 4 часа.

№ п/п	Наименование работы	Кол-во часов
1.	Слесарные работы.	1
2.	Изучение устройства насосов сжиженного газ, арматуры различного назначения, контрольно-измерительных приборов. Порядок их обслуживания.	2
3.	Отработка практических навыков безопасным методам труда и приемов выполнения работ.	1
<b>ВСЕГО</b>		<b>4</b>

**Оценочные средства**  
**Профессия: Наполнитель баллонов 2-го разряда**

**БИЛЕТ №1.**

1. Физико-химические свойства сжиженного газа
2. Признаки, по которым определяется пригодность газовых автомобильных баллонов к наполнению.
3. Организация работ и порядок ведения газоопасных работ на АГЗС.
4. Резервуары, применяемые для хранения и транспортировки сжиженного газа на АГЗС.
5. Порядок наполнения газовых баллонов
6. Первая помощь при попадании сжиженного газа на открытые участки кожи.

**БИЛЕТ № 2.**

1. Параметры газового топлива (удельный вес, температура кипения, пределы взрываемости)
2. Назначение предохранительных клапанов резервуаров АГЗС, проверка работы и настройка.
3. Организация и порядок ведения огневых работ на АГЗС.
4. Подготовка к пуску и пуск насоса на АГЗС.
5. Порядок наполнения газовых автомобильных баллонов на АГЗС.
6. Правила пользования углекислотными огнетушителями.

**БИЛЕТ №3.**

1. Назначение и устройство АГЗС.
2. Арматура, контрольно – измерительные приборы, применяемые на АГЗС.
3. Техника безопасности при наполнении автомобильных баллонов сжиженным газом.
4. Техническое освидетельствование сосудов, установленных на АГЗС.
5. Порядок наполнения газовых автомобильных баллонов на АГЗС.
6. Противопожарные мероприятия при возможности воспламенении газа.

**БИЛЕТ № 4.**

1. Сроки освидетельствования газовых автомобильных баллонов.
2. Техника безопасности при сливе сжиженного газа из автоцистерн.
3. Техническое обслуживание насосов в процессе работы.
4. Резино – тканевые рукава сливо – наливных устройств, требования к ним и эксплуатация.
5. Порядок наполнения газовых автомобильных баллонов.
6. Оказание первой доврачебной помощи при ожоге.

### **БИЛЕТ №5.**

1. Нормы наполнения автомобильных газовых баллонов, проверка на герметичность баллона после наполнения.
2. Организация и порядок ведения газоопасных работ на АГЗС.
3. Ответственность за нарушение техники безопасности при заправке автомобилей на АГЗС.
4. Ремонтные работы на АГЗС.
5. Порядок наполнения газовых автомобильных баллонов.
6. Первая помощь при попадании газа на открытые участки кожи.

### **БИЛЕТ №6.**

1. Назначение и устройство углекислотных огнетушителей и правила пользования.
2. Назначение скоростных и обратных клапанов.
3. Запорная арматура, предохранительные устройства и контрольно – измерительные приборы, применяемые на АГЗС.
4. Первичная и повторная проверка знаний «Правила безопасности в газовом хозяйстве».
5. Порядок наполнения газовых автомобильных баллонов.
6. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.

### **БИЛЕТ №7.**

1. Эксплуатация газовых насосов АГЗС.
2. Проверка и испытания резино – тканевых рукавов.
3. Кто допускается к выполнению газоопасных работ и какие работы считаются газоопасными.
4. В каких случаях запрещается эксплуатация резервуаров базы хранения АГЗС.
5. Порядок наполнения газовых автомобильных баллонов.
6. Первая помощь при попадании газа на открытые участки кожи.

### **БИЛЕТ №8.**

1. Технологическая схема АГЗС.
2. Норма наполнения баллонов сжиженным газом на АГЗС.
3. Эксплуатация газовых насосов.
4. Оборудование и инструмент, применяемые при ремонте газового оборудования.
5. Порядок наполнения газовых автомобильных баллонов.
6. Ответственность рабочих за нарушение правил безопасности труда и трудовой дисциплины.

### БИЛЕТ №9.

1. Проверка работы предохранительных клапанов и их настройка.
2. Средства пожаротушения, применяемые на АГЗС.
3. Что указывается в паспортной табличке автомобильного газового баллона.
4. Назначение и устройство углекислотного огнетушителя и правила пользования.
5. Порядок наполнения газовых автомобильных баллонов.
6. Первая помощь при попадании газа на открытые участки кожи.

### БИЛЕТ № 10.

1. Внешние признаки непригодности автомобильных газовых баллонов к наполнению, их опасность.
2. Назначение и устройство АГЗС.
3. Какие автомобильные газовые баллоны направляются на ремонт и переосвидетельствование.
4. Проверка и испытание резино – тканевых рукавов.
5. Порядок наполнения автомобильных газовых баллонов.
6. Противопожарные мероприятия при возможном воспламенении газа.

## Список литература:

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. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11 декабря 2014 г. N 559 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности автогазозаправочных станций газомоторного топлива».
3. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 21 ноября 2013 г. N 558 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности для объектов, использующих сжиженные углеводородные газы».
3. Свод правил Газораспределительные системы СП 62.13330.2011.
4. Технический регламент о безопасности сетей газораспределения и газопотребления (утв. Постановлением Правительства РФ от 29 октября 2010г. № 870).
5. Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 54982-2012 «Системы газораспределительные. Объекты сжиженных углеводородных газов. Общие требования к эксплуатации. Эксплуатационная документация» (утв. приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 12 сентября 2012 г. N 293-ст).
6. Инструкция по защите городских подземных трубопроводов от коррозии РД 153-39.4.-091-01. Москва. 4-й филиал Воениздата, 2002г.
7. 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.