

**Автономная некоммерческая организация  
дополнительного профессионального образования  
«Учебно-производственный центр»**

**УТВЕРЖДЕНО:**

Директор АНО ДПО «УПЦ»

\_\_\_\_\_ Р.В.Рогачев

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Образовательная программа профессионального обучения**  
( подготовка, переподготовка, повышение квалификации)

**Профессия:** Наполнитель баллонов

**Квалификация:** 2-4 разряды

**Код профессии:** 15068

«Рассмотрено» на заседании  
Учебно-методического совета

АНО ДПО «УПЦ»

Протокол № \_\_\_\_\_

От «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **Пояснительная записка**

Настоящая программа разработана для профессионального обучения и повышения квалификации рабочих по профессии «наполнитель баллонов» 2-4 разрядов в соответствии с типовой программой.

В учебные программы включены: учебно-тематические планы, программы по теоретическому и производственному обучению, квалификационные характеристики, соответствующие требованиям Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС), выпуск 01, государственный энергетический надзор; надзор за объектами нефтегазодобычи, переработки и магистрального трубопроводного транспорта; надзор за специальными и химически опасными производствами и объектами.

Предметы «Промышленная безопасность», «Охрана труда», «Основы экономических знаний», «Охрана окружающей среды» изучаются по отдельно разработанным и утвержденным программам.

Программой теоретического обучения предусматривается изучение основных теоретических сведений, необходимых оператору по подготовке скважин к подземному и капитальному ремонтам для практической работы и расширения его технического кругозора.

При переподготовке рабочих, получения ими второй профессии, а также имеющих профессиональное высшее образование, сроки обучения сокращаются с учетом специфики производства, требований, предъявляемых к обучающимся по данной профессии, и опыта работы по родственной профессии. Сокращение материала осуществляется за счет общеобразовательных предметов программы, изученных до переподготовки (получения второй профессии), а также при создании интегрированного курса, который должен представлять собой сконцентрированный материал общепрофессиональных предметов, связанных со спецпредметом.

Мастер (инструктор) производственного обучения должен обучать рабочих эффективной организации труда на рабочем месте с учетом достижений научно-технического прогресса.

При изложении теоретического материала учебной программы необходимо использовать наглядные пособия (макеты, плакаты, натуральные образцы, диафильмы, кинофильмы, видео). Преподаватель обязан контролировать знания учащихся, используя различные методы.

В процессе обучения необходимо соблюдать выполнение всех требований и правил безопасности труда. В этих целях преподаватели теоретического и мастер (инструктор) производственного обучения, помимо обучения общим правилам безопасности труда, предусмотренным программой, должны при изучении каждой темы или при переходе к новому виду работ при производственном обучении обращать внимание обучающихся на правила безопасности труда, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае.

При изложении материала учебной программы необходимо использовать наглядные пособия (макеты, плакаты, натуральные образцы, диафильмы, кинофильмы, видео). Преподаватель обязан контролировать знания учащихся, используя различные методы. К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии по данной профессии и квалификации.

Квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на производственное обучение.

Обучение и проверка знаний проводится в соответствии с «Положением об организации обучения и проверки знаний рабочих организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору», РД 03-20-2007 (с изменениями).

Лицам, сдавшим экзамены, выдается документы установленного образца.

Если аттестуемый на начальный разряд показывает знания и профессиональные умения выше установленных квалификационной характеристикой, ему может быть присвоена квалификация на разряд выше.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

Планируемые результаты: К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии по данной профессии и квалификации.

## Квалификационная характеристика

### Наполнитель баллонов 2 разряда

**Характеристика работ.** 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.

**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.

### Наполнитель баллонов 3 разряда

**Характеристика работ.** Наполнение баллонов кислородом или другим газом на станциях и специальных установках. Наполнение баллонов жидким хлором, фтористым водородом, фреоном. Подача на станции баллонов и установка их для наполнения. Контроль степени наполнения баллонов. Регулирование работы автоматических приборов по заполнению баллонов на станциях и установках. Подача кислорода по трубопроводу. Текущий ремонт наполнительной рампы, трубопроводов, арматуры и баллонов.

**Должен знать:** технологический процесс получения газов или химических веществ под давлением; устройство наполнительной рампы, станций и установок для наполнения баллонов; правила подключения и заполнения баллонов на станциях и установках; устройство контрольно-измерительных приборов.

## ГОДОВОЙ КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

### 1. Продолжительность учебного года

Начало учебных занятий – по формированию учебной группы.

Начало учебного года – 1 января

Конец учебного года – 30 декабря

Продолжительность учебного года совпадает с календарным.

### 2. Регламент образовательного процесса:

Продолжительность учебной недели – 5 дней.

Не более 8 часов в день.

### 3. Продолжительность занятий:

Занятия проводятся по расписанию, утвержденному Директором АНО ДПО «УПЦ»

Продолжительность занятий в группах:

- 45 минут;

- перерыв между занятиями составляет - 10 минут

**Учебно-тематический план**  
**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ**  
**«Наполнитель баллонов» 2-3 разряда**

**Цель:** профессиональное обучение

**Категория слушателей:** рабочие

**Срок обучения:** 168 часов

**Форма обучения:** очная, заочная, очно-заочная, дистанционная

№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			Лекции	Практич. занятия	
<b>1.</b>	<b>Теоретическое обучение</b>				
1.1	*Основы экономических знаний	2	2	-	опрос
1.2	*Охрана труда	20	20	-	опрос
1.3	* Промышленная безопасность	4	4	-	опрос
1.4	* Охрана окружающей среды	2	2	-	опрос
1.5	Основы информатики	4	2	2	опрос
<b>1.6</b>	<b>Общетехнический курс</b>				
1.6.1	Материаловедение	4	4	-	опрос
1.6.2	Чтение чертежей	4	4	-	опрос
1.6.3	Слесарное дело	8	6	2	опрос
<b>1.7</b>	<b>Специальная технология</b>				
1.7.1	Введение	2	2	-	опрос
1.7.2	Физико-химические свойства газов и химических веществ, заполняемых в баллоны	4	4	-	опрос
1.7.3	Технология получения газов и химических веществ под давлением	4	4	-	опрос
1.7.4	Устройство оборудования, станций и установок для наполнения баллонов	4	4	-	опрос
1.7.5	Правила обращения с баллонами. Окраска и клеймение баллонов. Подключение и заполнение баллонов на станциях и установках	8	8	-	опрос
1.7.6	Эксплуатация оборудования для наполнения баллонов	4	4	-	опрос
1.7.7	Устройство автомобильных цистерн для перевозки сжиженных газов и автогазовозов для перевозки сжатых газов и их наполнение	6	6	-	опрос
	<b>Всего теоретического обучения:</b>	<b>80</b>	<b>76</b>	<b>4</b>	
<b>2</b>	<b>Производственное обучение</b>				
2.1	Вводное занятие	2	2	-	
2.2	Инструктаж по охране труда и обучение безопасным приемам и методам работы на рабочем месте	4	4	-	
2.3	Выполнение работ по обслуживанию и текущему ремонту оборудования и КИП для наполнения баллонов	8	-	8	
2.4	Ремонт оборудования для наполнения баллонов (автоматические и полуавтоматические агрегаты, наполнительные рампы)	8	-	8	
2.5	Ремонт и освидетельствование баллонов	14	-	14	
2.6	Обучение на рабочем месте основным	16	-	16	

	приемам и операциям по наполнению баллонов газами и химическими веществами в газообразном и жидком состоянии				
2.7	Самостоятельное выполнение работ наполнителя баллонов 2-3-го разряда	24	-	24	
2.8	Квалификационная пробная работа	8		8	
	<b>Всего производственного обучения:</b>	<b>84</b>	<b>6</b>	<b>78</b>	
	<b>Экзамен</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		
	<b>ИТОГО:</b>	<b>168</b>	<b>86</b>	<b>82</b>	

\* - данные темы изучаются по отдельно разработанным и утвержденным программам

## 1 ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

**1.1. Основы экономических знаний (отдельная программа).**

**1.2. Охрана труда (отдельная программа).**

**1.3. Промышленная безопасность (отдельная программа).**

**1.4. Охрана окружающей среды (отдельная программа).**

### 1.5 .Основы информатики

Роль информатики и вычислительной техники (ИВТ) на производстве. Основные термины и определения. Понятие о персональных вычислительных машинах (ПЭВМ).

Устройства, входящие в состав IBM PC-AT. Процессор. Оперативная память. Накопители на гибких магнитных дисках (дискетах). Накопители на жестком магнитном диске. Монитор, клавиатура, принтеры, «мышь». Другие устройства подключаемые к ПЭВМ.

Оперативные системы –Windows. Основные составные части. Начальная загрузка. Версии Windows. Файлы и каталоги на дисках

Работа с экраном, его настройка. Вывод файлов на экран. Вывод файлов на принтер, печать.

Текстовый процессор "Word», его назначение. Запуск Word и знакомство с деталями экрана. Настройка и параметры. Вызов из Word. Получение помощи. Меню «лексикон». Перемещение по документу. Вывод документа. Редактирование документа. Использование различных шрифтов. Разделение документа на страницы и их нумерация. Печать документа и его фрагментов. Загрузка и сохранение документа. Работа с окнами. Сохранение документа. Фоновая проверка орфографии.

Общие сведения о базах данных оперативной и статистической информации. Операционные системы.

### 1.6.Общетехнический курс

#### 1.6.1 Материаловедение

Черные металлы. Основные разновидности черных металлов: чугун, сталь, их назначение в технике. Химический состав чугуна и стали. Механические свойства чугуна и стали. Легированные стали, их свойства и применение.

Цветные металлы: бронза, латунь, алюминий. Применение цветных металлов в технике. Биметаллические материалы, их свойства и применение.

Понятие о коррозии. Виды коррозии. Стойкость различных конструкционных металлов по отношению к различным видам коррозии. Защита металлов от коррозии: оцинковывание, гуммирование, нанесение пластмассовых покрытий, окраска, катодная защита.

Понятие об эрозии. Неметаллические материалы: керамика, фосфор, стекло, пластмассы. Их стойкость по отношению к эрозии.

Набивочные материалы. Химические свойства, применяемые в технологическом процессе.

#### 1.6.2 Чтение чертежей

Понятие о чертеже и рисунке. Преимущества чертежей. Значение чертежей в технике.

Понятие о построении и чтении чертежей. Расположение проекции на чертеже. Линии чертежа. Масштаб. Нанесение размеров, надписей, условных обозначений на чертежах.

Сечения, разрезы, линии обрыва и их обозначение.

Рабочий чертеж. Последовательность в чтении чертежей. Понятие об эскизе. Порядок выполнения эскиза.

Схемы, их назначение. Электрические, гидравлические, пневматические принципиальные схемы. Технологические схемы. Условные обозначения на схемах. Последовательность чтения схем. Чтение простейших схем устройств автоматического регулирования технологического процесса.

### **1.6.3 Слесарное дело**

Виды слесарных работ, область применения. Слесарный и измерительный инструмент, приспособления, необходимые для обслуживания, управления арматурой и ее ремонта.

Разметка деталей. Назначение. Определение порядка разметки. Разметка по чертежу и шаблонам. Разметка от кромок и центровых линий.

Рубка металла, назначение, применение, виды, способы и приемы.

Правка и гибка металлов; способы правки и гибки материала различной конфигурации; схемы гибки. Применяемый инструмент и приспособления; предупреждение дефектов.

Резка металла и труб. Способы резки, инструменты и механизмы. Ручной способ: подбор ножовочного полотна, причины поломки полотен; правила и приемы закрепления полотна. Резка ручной ножовкой.

Резка металлических материалов и труб специальным инструментом. Основные сведения о резке труб на станках.

Организация рабочего места и правила безопасности при резании металла и труб.

Опиливание. Назначение и применение, способы опиления. Инструмент и приспособления для слесарного опиления металла.

Сверление ручное и механическое; инструменты.

Развертывание и его назначение. Развертки, их разновидности, конструкции и работа с ними. Припуски на развертывание. Приемы развертывания вручную и на станке. Безопасность при сверлении и развертывании.

Виды резьб. Нарезание резьбы вручную и на станках.

Инструменты для нарезания наружной резьбы. Круглые плашки, цельные и разрезные, призматические, раздвижные плашки, винтовальные доски. Клуппы и плашкодержатели. Инструменты для нарезания внутренней резьбы. Виды метчиков. Метчики для нарезания резьбы в сквозных и глухих отверстиях.

Зенкерование. Его назначение, виды и применение. Зенкерование труб и отверстий. Виды зенкеров, их конструкция и работа с ними. Охлаждение и смазка при зенкеровании. Требования безопасности при работе на станке, заточке сверл на наждачном точиле, зенкеровании.

Притирка, ее назначение, основные способы

Разборка и сборка арматуры. Основные детали арматуры. Основные инструменты и приспособления, применяемые при сборке и разборке арматуры.

Сборка труб на резьбе. Сборка раструбных труб. Инструменты и приспособления для сборки раструбных труб и труб на резьбе. Конструкция и область применения рычажных, раздвижных, накладных, цепных и др. видов трубчатых ключей.

Способы сборки стальных труб на фланцах. Виды прокладок и правила постановки их между фланцами. Способы разборки фланцевых соединений.

## **1.7 Специальная технология**

### **1.7.1 Введение**

Учебные задачи и структура предмета.

Значение газовой промышленности в обеспечении предприятий и населения РФ топливом. Перспективы развития отрасли. Основные сведения о структуре газовой промышленности.

Направления использования в стране природного газа, сжиженных углеводородных газов, гелия, инертных газов.

Значение уровня профессионального мастерства и культурно-технического уровня для предприятий газового хозяйства.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программами теоретического и производственного обучения профессии наполнителя баллонов 2-3-го разряда. Общие сведения об основных службах, цехах, установках предприятия и их размещения в зданиях и сооружениях.

### **1.7.2. Физико-химические свойства газов и химических веществ, заполняемых в баллоны**

Виды газов, заполняемых в баллоны и цистерны в системе газовой промышленности. Общепромышленные сжатые и сжиженные газы.

Физико-химические свойства газов: состав, фазовые переходы температуры затвердения, кипения, критическая точка, плотность, вязкость, теплопроводность, токсичность, пожароопасность, теплотворная способность. Абсолютное и избыточное давление. Взаимосвязь температуры газа и давления.

Взрыво- и пожароопасность. Пределы воспламенения, температура самовоспламенения, энергия зажигания, диффузия в воздухе и других средах, способность к образованию гремучих смесей. Скорость распространения пламени. Понятие о горении, взрыве, детонации. Зависимость пределов воспламенения от температуры и давления. Сравнение газов и химических веществ по токсичности и пожароопасности.

### **1.7.3. Технология получения газов и химических веществ под давлением**

Технологические процессы переработки углеводородсодержащих газов; разделение воздуха, получение углекислоты. Получение сжатого и сжиженного природного газа.

Хранение и транспортировка газов и химических веществ под давлением. Влияние давления на физические свойства веществ.

Понятие о горючих газах. Понятие о газах окислителях, о нейтральных газах. Использование газов и химических веществ в промышленности и сельском хозяйстве. Технологические особенности производства газов и химических веществ. Хранение газов в сжатом и сжиженном состоянии. Разделение горючих газов на компоненты. Хранение и транспортировка этих компонентов. Технология производства и хранения газовых смесей под давлением. Структурные и технологические схемы заводов или цехов для производства газов или химических веществ, их хранение под давлением.

### **1.7.4 Устройство оборудования, станций и установок для наполнения баллонов**

Источники получения газов или химических веществ на наполнительном участке, цехе, отделении или установке предприятия.

Общие сведения об участке, цехе или установке по наполнению баллонов. Основные задачи персонала, операции, осуществляемые персоналом; проверка баллонов, слив из баллонов неиспарившихся остатков, прием и выгрузка порожних баллонов, подача баллонов на наполнение, присоединение и отсоединение от заправочных устройств, контроль степени наполнения, оформление документов на наполнение.

Рольганги, транспортеры, конвейеры. Назначение, устройство и принцип действия.

Приспособления и приборы для проверки баллонов на герметичность.

Устройство и размещение рамп и наполнительных установок, присоединительных устройств.

Основные неисправности оборудования для наполнения баллонов.

Устройство оборудования для контроля степени наполнения баллонов, автоматизация наполнения. Системы КИП и А на участке наполнения.

Оборудование для ремонта и переосвидетельствования баллонов.

Особенности наполнительных цехов или участков: концентрация значительных количеств газов или химических веществ; использование перепада давления для перемещения газов или химических веществ; высокое давление или низкая температура газов и химических веществ; опасность отравления токсичными газами или веществами; пожароопасность.

Устройство компрессорных установок для сжатия продуктов разделения воздуха, наполнительных рамп для заполнения баллонов.

Кустовые базы сжиженных углеводородных газов (КБСГ). Основное оборудование цеха слива-налива газов. Насосы и эстакады для перекачки сжиженных газов. Устройство эстакад для приема и опорожнения железнодорожных цистерн. Технологическая схема и устройство резервуарного парка КБСК. Контроль наполнения баллонов. Приточно-вытяжная вентиляция. Устройство для слива сжиженных газов из баллонов перед ремонтом.

Устройство навесов для подачи сжиженных газов в баллоны, для установки баллонов на наполнительные устройства и съема с них. Толкатели и пневмоцилиндры, в том числе на струбцинах для присоединения баллонов к наполнительным магистралям.

Принцип работы и устройство газоанализаторов, сигнализаторов загазованности и пожара. Основные сведения по устройству взрыво- и пожароопасности электрического и осветительного оборудования, электродвигателей.

### **1.7.5. Правила обращения с баллонами. Окраска и клеймение баллонов. Подключение и заполнение баллонов на станциях и установках**

Типы баллонов и их назначение. Конструктивные особенности. Емкость и количество вещества в баллоне. Назначение отдельных элементов (башмаки, колпаки, вентили и др.).

Требования, предъявляемые к баллонам. Рабочее давление, запас прочности, разрывное давление. Паспортные данные. Способы их нанесения (клеймения) и места размещения на баллонах. Типы запорной арматуры, используемой на баллонах. Устройство, сроки службы.

Опознавательная окраска баллонов. Соответствие окраски виду наполняемого вещества.

Опасные грузы. Основные сведения о правилах перевозки опасных грузов в баллонах. Совместимость баллонов для газов и химических веществ при перевозке.

Понятие о ремонте и периодическом переосвидетельствовании баллонов. Оборудование для гидро- и пневмоиспытаний, для очистки, пропарки, сушки, окраски, для ремонта баллонов. Стенды для замены арматуры.

Контроль возможности заполнения баллонов на наполнительной станции или установке. Проверка паспортных данных баллонов, внешний осмотр перед наполнением, определение остаточного давления. Проверка возможности заполнения баллонов: соответствие веществу, срок переосвидетельствования, соответствия цвета, окраски, надписи на баллонах виду газа или химического вещества.

Условия, при которых запрещается заполнять баллоны.

Ручное и автоматическое подключение баллонов к наполнительным установкам.

Ведение журнала наполнительной установки. Оформление технической документации на заполненные баллоны.

### **1.7.6 Эксплуатация оборудования для наполнения баллонов**

Изучение инструкций: по эксплуатации всех видов оборудования для наполнения баллонов газами или химическими веществам; по охране труда на рабочем месте наполнителя баллонов; по ремонту оборудования для наполнения баллонов: виды ремонта, периодичность, кем осуществляется, способы контроля качества ремонта. Изучение планов ликвидации аварий, правил эксплуатации приточно- вытяжной вентиляции в помещении для наполнения баллонов, правил эксплуатации грузоподъемной и транспортной техники для перемещения баллонов в процессе подготовки к заполнению, заполнения и хранения.

Обучение правилам эксплуатации контрольно-измерительных приборов, используемых при наполнении баллонов; устройств защиты, сигнализации и блокировки; проверке, включая периодичность, датчиков загазованности и пламени в помещении для наполнения баллонов.

Предохранительные клапаны, их тарировка и ее периодичность. Обратные клапаны. Разрывные мембраны. Датчики (сигнализаторы) давления, температуры, уровня, расхода с дистанционной передачей показателей, их автоматизированной обработкой и индикацией в случае выхода процесса за регламентируемые пределы световыми или звуковыми устройствами.

### **1.7.7 Устройство автомобильных цистерн для перевозки сжиженных газов и автогазовозов для перевозки сжатых газов и их наполнение**

Автоцистерны для перевозки сжиженных углеводородных газов. Устройство цистерны, сливо-наливных коммуникаций, насоса, предохранительной арматуры, расходомера. Правила эксплуатации цистерн и их наполнения на КБСГ.

Автоцистерны для перевозки жидкого азота, кислорода, аргона, углекислоты. Теплоизоляция цистерн. Испарители для создания избыточного давления в цистернах. Особенности конструкции холодных трубопроводов и арматуры. Предохранительные устройства. Особенности конструкции, наполнения и эксплуатации цистерн для сжиженного природного газа.

Конструкции передвижных автогазозаправщиков (ПАГЗ). Деление газобаллонной установки автогазовозов и передвижных автогазозаправщиков на секции для повышения коэффициента опорожнения. Правила заполнения автогазовозов и ПАГЗ на газоперерабатывающих заводах.

## **2 ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ**

### **2.1 Вводное занятие**

Задачи производственного обучения. Оборудование учебно-производственного участка.

Содержание труда наполнителя баллонов в соответствии с квалификационными требованиями.

Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества выполняемых работ.

Ознакомление обучаемых с программой производственного обучения, с формами организации труда, с режимом работы, рабочим местом на производстве, порядком получения и сдачи оборудования, инструментов и приспособлений.

### **2.2 Инструктаж по охране труда и обучение безопасным приемам и методам работы на рабочем месте**

Основные виды опасностей на предприятии. Общие правила безопасности и пожарной безопасности на территории предприятия (в цехах). Основные требования по соблюдению личной гигиены и производственной санитарии. Правила пользования спецодеждой, спецобувью, индивидуальными средствами защиты, средствами пожаротушения.

Практическое ознакомление со способами применения индивидуальных средств защиты и средств пожаротушения. Правила поведения при авариях, инцидентах, пожарах и в условиях загазованности. Правила оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве.

Инструктаж по правилам безопасности и пожарной безопасности. Местонахождение противопожарного инвентаря, средств связи, систем сигнализации.

Ознакомление с организацией рабочего места наполнителя баллонов, требованиями должностной инструкции и квалификационной характеристики.

### **2.3 Выполнение работ по обслуживанию и текущему ремонту оборудования и КИП для наполнения баллонов**

Вводный инструктаж: краткая характеристика оборудования для наполнения баллонов.

Осмотр оборудования, проверка регламентных сроков обслуживания и ремонта, проверка крепления основных элементов. Проверка герметичности соединений трубопроводов и узлов присоединения шлангов или трубопроводов к баллонам, устранение утечек заменой уплотнительных элементов. Проверка струбцин и наполнительных головок для заполнения баллонов. Проверка устройств и приспособлений для транспортировки баллонов. Проверка и мелкий ремонт запорной арматуры, клапанов-отсекателей, предохранительных клапанов. Проверка правильности показаний контрольно-измерительных приборов. Ознакомление со способами замены приборов. Проверка герметичности соединений с элементами установок для заполнения баллонов. Проверка устройств для взвешивания баллонов, указателей уровня, устройств для контроля переполнения баллонов.

Обслуживание установок для заполнения баллонов.

Замена смазки. Участие в наладочных работах. Монтаж и демонтаж арматуры, шлангов, струбцин.

Проверка и устранение неисправностей приточно-вытяжной вентиляции. Проверка работоспособности датчиков загазованности и возгораний.

### **2.4 Ремонт оборудования для наполнения баллонов (автоматические и полуавтоматические агрегаты, наполнительные рампы)**

Ознакомление с основными источниками и причинами неисправностей оборудования для наполнения баллонов.

Виды ремонта: профилактический, планово-предупредительный, капитальный и др.

Графики ремонта оборудования.

Подготовка к ремонту. Проверка и налаживание оборудования, используемого при ремонте карусельных агрегатов для наполнения баллонов или наполнительных рамп. Подготовка материалов, используемых при ремонте: средства промывки и осушки, уплотнительные материалы, запасные части, краски, растворители и др.

Участие в демонтаже и ремонте запорной, предохранительной и присоединительной (к баллонам) арматуры. Участие в ремонте конвейерных установок для подачи баллонов на наполнение, устройств для открытия и закрытия на баллонах вентилей, наполнительных устройств, устройств для взвешивания баллонов или контроля их наполнения по уровнемерам.

Ремонт ограждений и др. защитных приспособлений. Участие в ремонте грузоподъемных и грузозахватных устройств

Ремонт резино-тканевых рукавов, монтаж и демонтаж наконечников рукавов, испытания рукавов после ремонта.

## **2.5 Ремонт и освидетельствование баллонов**

Участие в осмотре и проверке сроков технического освидетельствования баллонов, выбраковке баллонов в ремонт, подготовка баллонов к ремонту. Определение вида ремонта: мелкий или капитальный.

Самостоятельное нанесение на баллоны, прошедшие ремонт, отметок о техническом освидетельствовании.

Работа на станке для отвинчивания и ввинчивания запорной арматуры на баллонах.

Выполнение очистки баллонов внутри и снаружи (мойка, обезжиривание). Пропарка и промывка баллонов внутри, сушка внутри и снаружи, внутренний осмотр.

Работа на установках для испытаний баллонов на прочность и на плотность (гидро- и пневмоиспытания).

Грунтовка, окраска и подкраска баллонов, нанесение опознавательных надписей.

Самостоятельное выполнение мелкого ремонта баллонов: смена маховиков на запорных вентилях, устранение забоин на резьбе вентилей, местная подкраска, укрепление или установка защитных колец.

Участие в капитальном ремонте баллонов: смена вентилей; очистка, проверка, окраска; проверка или смена башмаков и воротников.

Заполнение технической документации на баллоны, прошедшие освидетельствование.

## **2.6 Обучение на рабочем месте основным приемам и операциям по наполнению баллонов газами и химическими веществами в газообразном и жидком состоянии**

Инструктаж о видах и основных свойствах газов или химических веществ, заполняемых в баллоны на данном предприятии. Ознакомление с оборудованием цеха или участка по наполнению баллонов. Инструктаж на рабочем месте правилам безопасности.

Обучение:

- методам подготовки баллонов к наполнению: проверка соответствия баллона виду наполняемого вещества, проверка сроков переосвидетельствования баллонов, проверка паспортных данных (по табличке); внешний осмотр баллона, его вентиля, взвешивание и определение его наличия давления вещества в баллоне; отбраковка баллонов для ремонта, переосвидетельствования, сброса остатков газа.
- безопасным методам перемещения баллонов из склада в цех или участок наполнения, приемам погрузки-разгрузки в контейнеры и закрепления в контейнерах; способам транспортировки контейнеров или отдельных баллонов; установки и крепления баллонов или контейнеров с баллонами на наполнительных рампах, конвейерах, карусельных агрегатах;
- технологии присоединения баллонов к наполнительным устройствам, контролю за процессом наполнения, методам определения количества поданного в баллон газа или химического вещества;
- регулировке работы автоматических приборов по наполнению баллонов, их периодическому контролю и наладке;
- операциям, осуществляемым после наполнения баллонов: закрытие вентиля, отсоединения наполнительных устройств, контроль герметичности вентиля баллона, установка заглушек на наполнительный вентиль и предохранительных колпаков;
- способам контроля качества заполняемого в баллон вещества;
- приемам транспортировки и складирования наполненных баллонов;

- контролю правильности показаний контрольно-измерительной аппаратуры и проверке правильности функционирования систем автоматики.

Обслуживание и контроль работы приточно-вытяжной вентиляции помещения для наполнения баллонов. Обслуживание штатных систем сигнализации о наличии газа или химического вещества в атмосфере помещения. Ознакомление со штатными системами пожаротушения.

## **2.7 Самостоятельное выполнение работ наполнителя баллонов 2-3-го разрядов**

Самостоятельное (под наблюдением инструктора производственного обучения) выполнение работ, предусмотренных квалификационной характеристикой с соблюдением рабочей инструкции и правил безопасности.

Закрепление и совершенствование производственных навыков. Освоение передовых методов труда.

### **Квалификационная пробная работа.**

### **Квалификационная характеристика**

#### **Наполнитель баллонов 4-го разряда**

**Характеристика работ.** Наполнение баллонов автомобилей сжатым природным газом на газозаправочных колонках газонаполнительной компрессорной станции. Осмотр и отбраковка газовых баллонов. Проверка на герметичность соединений трубопроводов, шлангов, запорной и предохранительной арматуры газозаправочной колонки. Контроль степени наполнения автомобильных баллонов по давлению газа на газозаправочной колонке и в баллонах автомобилей. Проверка работы контрольно-измерительных приборов и средств сигнализации при наполнении баллонов автомобилей сжатым газом. Передача диспетчеру данных по давлению и температуре газа в баллонах автомобиля. Проверка исправности предохранительных клапанов газозаправочных колонок и автомобилей. Участие в текущем ремонте газозаправочных колонок.

**Должен знать:** устройство газозаправочных колонок; технологию производства сжатого природного газа на автомобильной газонаполнительной компрессорной станции; физико-химические свойства природного газа; устройство и характеристики автомобильных баллонов различных типов; правила и нормы наполнения баллонов автомобилей сжатым природным газом; порядок и форму учета отпущенного газа; правила регистрации обслуженных автомобилей; устройство и правила применения контрольно-измерительных приборов и автоматики; правила безопасной эксплуатации обслуживаемого оборудования.

## **Учебно-тематический план**

### **Профессионального обучения рабочих по профессии «наполнитель баллонов» 4 разряда**

**Цель:** профессиональное обучение

**Категория слушателей:** рабочие

**Срок обучения:** 136 часа

**Форма обучения:** очная, заочная, очно-заочная, дистанционная

№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			Лекции	Практич. занятия	
<b>1.</b>	<b>Теоретическое обучение</b>				
1.1	*Основы экономических знаний	2	2	-	опрос
1.2	*Охрана труда	20	20	-	опрос

1.3	*Промышленная безопасность	4	4	-	опрос
1.4	*Охрана окружающей среды	2	2	-	опрос
<b>1.5</b>	<b>Специальная технология</b>				
1.5.1	Введение	2	2	-	опрос
1.5.2	Физико-химические свойства газов	2	2	-	опрос
1.5.3	Назначение и устройство АГНС	4	4	-	опрос
1.5.4	Техническая характеристика газозаправочной колонки и правила ее эксплуатации	6	6	-	опрос
1.5.5	Баллоны для сжатого природного газа	4	4	-	опрос
1.5.6	Наполнение баллонов автомобиля сжатым природным газом	6	6	-	опрос
1.5.7	Требования к природному газу	2	2	-	опрос
	<b>Всего теоретического обучения:</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	-	
<b>2</b>	<b>Производственное обучение</b>				
2.1	Вводное занятие	2	2	-	
2.2	Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность	4	4	-	
2.3	Ознакомление с автомобильной газонаполнительной компрессорной станцией (АГНКС)	4	-	4	
2.4	Изучение устройства оборудования газозаправочной площадки и автомобильных баллонов для сжатого природного газа	12	-	12	
2.5	Участие в работах по осмотру и текущему ремонту газопроводов, оборудования, КИП и А АГНКС	12	-	12	
2.6	Обучение основным приемам и операциям по заправке автомобильных баллонов сжатым природным газом	12	-	12	
2.7	Самостоятельное выполнение работ наполнителя баллонов 4-го разряда	24	-	24	
2.8	Квалификационная пробная работа	8		8	
	<b>Всего производственного обучения:</b>	<b>78</b>	<b>6</b>	<b>72</b>	
	<b>Экзамен</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		
	<b>ИТОГО:</b>	<b>136</b>	<b>64</b>	<b>72</b>	

\* - данные темы изучаются по отдельно разработанным и утвержденным программам

## 1 ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

**1.1 Основы экономических знаний (отдельная программа).**

**1.2 Охрана труда (отдельная программа).**

**1.3 Промышленная безопасность (отдельная программа).**

**1.4 Охрана окружающей среды (отдельная программа).**

### 1.5 Специальная технология

#### 1.5.1 Введение

Роль природного газа в решении топливной проблемы страны. Достижение газовой промышленности и перспективы ее развития.

Перспективы и направления развития строительства АГНКС и аналогичных предприятий газового хозяйства.

Значение уровня профессионального мастерства и технического уровня для предприятий газового хозяйства. Ознакомление с квалификационной характеристикой и содержанием теоретического обучения наполнителя баллонов 4-го разряда.

### **1.5.2 Физико-химические свойства газов**

Удельный вес газов, их плотность и вязкость. Влияние температуры на вязкость газов. Упругость газов. Теплота. Единицы измерения температуры и количества тепла. Теплоемкость. Скрытая теплота испарения. Теплотворность газов. Взрываемость газа. Горение газа, тепловой эффект дросселирования газа. Влажность газов. Точка росы. Абсолютная влажность газов. Состав горючих газов. Весовая концентрация, молярная и объемная концентрация газов.

### **1.5.3 Назначение и устройство АГНКС**

Генеральный план АГНКС. Технологическая схема АГНКС, значение АГНКС в звене снабжения автотранспорта топливом. Общие сведения об основных зданиях и сооружениях АГНКС, служащих для приема, очистки, компримирования, осушки, хранения (аккумулирования) и поставки потребителям сжатого природного газа: сепараторы газа, их устройство и назначение; компрессорное отделение, обеспечивающее компримирование газа; установка осушки газа, принцип работы, установки и ее назначение; аккумуляторы для хранения сжатого газа, их конструкции, правила эксплуатации и ремонта; газозаправочная колонка для заправки газобаллонных автомашин, конструкция колонок, правила эксплуатации и ремонта; схема трубопроводов для транспорта сжатого газа; системы водоснабжения, канализации и теплоснабжения; вспомогательные помещения, ремонтные мастерские, котельные, насосные системы охлаждения; трансформаторная электростанция; вспомогательные сооружения (резервуары для воды, антифриза и масла); системы вентиляции, пожаротушения.

Организационная структура АГНКС. Взаимодействия смежного персонала при работе АГНКС в режимах: заправка баллонов сжатым воздухом; закачка газа в аккумуляторы.

### **1.5.4 Техническая характеристика газозаправочной колонки и правила ее эксплуатации**

Назначение газозаправочной колонки.

Технические данные газораздаточной колонки: - давление заправки, время заправки, количество заправок в сутки, температура газа при заправке, температура окружающей среды, габаритные размеры и масса.

Состав оборудования газозаправочной колонки и ее составных частей.

Конструкция заправочной колонки, предназначенной для соединения колонки с заправочным вентилем газобаллонного автомобиля. Техническая характеристика рукавов (шлангов) высокого давления. Принцип работы измерительного комплекса по определению количества отпускаемого газа. Техническая характеристика преобразователя давления, служащего для дистанционной передачи на пульт оператора показаний давления газа в процессе заправки.

Система автоматического управления процессом заправки сжатого газа в автомобильные баллоны, последовательность операций. Работа колонки и управление процессом заправки автомобиля в ручном режиме. Размещение и монтаж колонки. Меры безопасности при эксплуатации газозаправочной колонки. Техническое обслуживание газозаправочной колонки.

### **1.5.5 Баллоны для сжатого природного газа**

Назначение баллонов. Типы и конструкция баллонов. Основные параметры размеры баллонов, их устройство и характеристика. Требования, предъявляемые к баллонам для газов. Наличие паспортных данных (товарный знак или наименование завода-изготовителя, номер баллона, масса и объем баллона, дата изготовления и срок следующего освидетельствования, рабочее и пробное давление, клеймо ОТК завода-изготовителя). Значение этих данных. Цвет, окраска и нанесение надписей на баллоны. Определение пригодности баллонов для наполнения сжатым газом. Условия, при которых запрещается наполнять баллоны сжатым газом: истечение срока периодического освидетельствования, отсутствие требуемых надписей и клейм, неисправное запорное устройство, поврежден корпус и т.д. Техническое переосвидетельствование баллонов. Баллонные вентили. Типы вентилей, применяемых для

баллонов. Устройство и назначение вентилях. Отличительные признаки вентиля баллона для сжатого газа. Причины неисправной работы вентиля и способы их устранения.

### **1.5.6 Наполнение баллонов автомобиля сжатым природным газом**

Проверка технического состояния баллонов перед их наполнением: внешний осмотр с целью выявления наружных повреждений, определение остаточного давления, соответствия данных, нанесенных на трафарет, требования к баллонам.

Определение количества газа, заправленного в баллоны в зависимости от емкости баллона, давления, температуры и состава газа. Действие наполнителя в процессе заправки газом автомобильных баллонов. Проверка герметичности вентилях баллонов на проход. Регистрация в журнале сведений по заправке (дата заправки, номер машины, остаточное давление после заправки, количество заправленного газа в м<sup>3</sup>, подпись лица, проводившего заправку баллонов газов). Требования, предъявляемые к водителю.

### **1.5.7 Требования к природному газу**

ГОСТ на газ: природный, сжатый – топливо для газобаллонных автомобилей.

Компонентный состав газа марок А и Б. Взрыво- и пожароопасность газа, пределы воспламенения газа в смеси с воздухом. Определение газа в помещениях. Техническая характеристика природного газа. Технология производства сжатого природного газа на АГНКС.

## **2 ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ**

### **2.1 Вводное занятие**

Ознакомление с передовыми методами управления производством. Значение производственного обучения при повышении квалификации. Ознакомление с программой производственного обучения наполнителя баллонов 4-го разряда..

### **2.2 Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность**

Инструктаж по охране труда на предприятии и рабочем месте.

Безопасность труда. Типовая инструкция по безопасности труда. Виды и причины травматизма, индивидуальные средства защиты на рабочих местах. Меры безопасности на предприятии. Мероприятия по предупреждению опасностей и травматизма (ограждение опасных мест, звуковая и световая сигнализация, предупредительные надписи, сигнальные посты и т.д.). Правила поведения на территории предприятия.

Электробезопасность. Изучение производственной инструкции по электробезопасности. Правила пользования электронагревательными приборами, электроинструментами, отключение электросети. Защитное заземление оборудования. Первая помощь при поражении эл. током.

Пожарная безопасность. Причины пожаров и меры их предупреждения. Первая помощь при несчастных случаях на предприятиях и в цехах. Пожарная сигнализация. Средства тушения пожаров. Меры предосторожности при пользовании горючими жидкостями и газами. Назначение пенных и углекислотных огнетушителей и пользование ими. Правила поведения при возникновении загораний. Эвакуация людей и материальных ценностей при пожаре.

Вводный инструктаж по охране труда: ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка АГНКС, основными требованиями производственной санитарии, газовой санитарии, газовой безопасности, безопасности труда и противопожарной охраны АГНКС. Инструктаж на рабочем месте: ознакомление с оборудованием газонаполнительной колонки и газораздаточной. Ознакомление с возможными неисправностями, создающими опасность при ведении работ по наполнению автомобильных баллонов; с безопасными приемами работы; подготовкой рабочего места; применение заправочных средств и правилами оказания доврачебной помощи. Инструктаж по действию персонала в случае возникновения аварийной обстановки на газозаправочной площадке или других участках АГНКС.

### **2.3 Ознакомление с автомобильной газонаполнительной компрессорной станцией (АГНКС)**

Генеральный план АГНКС. Технологическая схема станции. Оборудование и коммуникации, входящие в комплекс станции. Основные и вспомогательные службы станции, их назначение и функции.

Понятие об основных технологических процессах, проводимых на станции \_ очистка газа от механических примесей; осушка газа, компремирование газа, схема подачи газа на заправочную колонку. Ознакомление с рабочим местом, обязанности наполнителя баллонов автомобилей сжатым природным газом.

#### **2.4 Изучение устройства оборудования газозаправочной площадки и автомобильных баллонов для сжатого природного газа**

Технологическая схема газозаправочной площадки. Назначение и конструкция отдельных видов оборудования, трубопроводов и КИПиА. Конструкция газонаполнительной колонки, шлангов высокого давления и присоединительных устройств, вентилях, обратных и предохранительных клапанов. Назначение гибких шлангов. Наружный осмотр шлангов и определение их пригодности в дальнейшей эксплуатации.

Проверка герметичности в местах заделки и присоединения шлангов.

Конструкция автомобильных баллонов. Читка надписей на баллоне. Определение пригодности баллонов для наполнения сжатым газом. Внешний осмотр с целью выявления наружных повреждений. Определение наличия остаточного давления в баллонах. Обнаружение видимых дефектов вентиля, установленного на баллоне. Ознакомление с устройством газобаллонной установки автомобиля.

#### **2.5 Участие в работах по осмотру и текущему ремонту газопроводов, оборудования КИПиА АГНКС**

Совместная работа наполнителя баллонов с другими специалистами АГНКС по осмотру и текущему ремонту трубопроводов, оборудования и КИПиА станции. Проверка, очистка оборудования. Проверка крепления, участие в мелких ремонтных работах оборудования компрессорного отделения, операторной и участка газозаправки. Проверка крепления и герметичности соединений, арматуры, трубопроводов, КИП и устранение утечек. Проверка правильности показаний КИП и приемы их замены. Участие в монтажных и ремонтных работах арматуры, заправочных шлангов и КИП.

Проведение осмотров и текущих ремонтов оборудования, установленного на участке газозаправки.

#### **2.6 Обучение основным приемам и операциям по заправке автомобильных баллонов сжатым природным газом**

Ознакомление с общими правилами обслуживания оборудования на газозаправочной станции. Отработка практических навыков по режимам заправки баллонов сжатым газом. Проверка баллонов перед их наполнением. Внешний осмотр и отбраковка баллонов. Операции, выполняемые перед заправкой: подсоединение заправочного шланга при помощи специального устройства (подсоединительной головки) к коллектору заправки баллонов; открытие вентилях на коллекторе и в баллонах.

Технология заправки баллонов сжатым газом. Определение нормы заправки баллонов в зависимости от их емкости, остаточного давления, температуры и конечного давления, регистрация соответствующих данных в журнале по отпуску газа. Операции, выполняемые после заправки баллонов сжатым газом: закрытие вентилях на заправочном коллекторе автомобиля и баллонах, закрытие вентиля на газозаправочной колонке. Сброс давления с колонки и заправочного шланга, отсоединение шланга от штуцера на коллекторе автомашины. Проверка герметичности вентиля на коллекторе и наворачивание на заправочный штуцер заглушки.

#### **2.7 Самостоятельное выполнение работ наполнителя баллонов 4-го разряда**

Самостоятельное выполнение всех видов работ, предусмотренных квалификационной характеристикой.

#### **2.8. Квалификационная пробная работа.**

## УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Организационно-педагогические условия реализации программы должны обеспечивать реализацию программы в полном объеме, соответствие качества подготовки обучающихся установленным требованиям.

Теоретическое обучение проводится в оборудованных учебных кабинетах с использованием учебно-материальной базы, соответствующей установленным требованиям.

Наполняемость учебной группы не должна превышать 30 человек.

Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий должна составлять 1 академический час (45 минут).

## СИСТЕМА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Осуществление текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, установление их форм, периодичности и порядка проведения относится к компетенции организации, осуществляющей образовательную деятельность.

Проверка знаний проводится по усмотрению преподавателя в виде устного или письменного ответа на билеты (тестирования), представленные в программе. (ПРИЛОЖЕНИЕ 1).

По результатам прохождения стажировки мастером производственного обучения оформляется журнал производственного обучения с отметками о достигнутых навыках.

К самостоятельному выполнению работ обучающиеся допускаются только после сдачи экзамена по безопасности труда.

Присвоение разрядов согласно ЕТКС проводится комиссией учебного заведения (а также по согласованию с предприятием).

Лица, прошедшие курс обучения и проверку знаний, получают свидетельство (удостоверение) установленного образца на основании протокола проверки знаний. Индивидуальный учет результатов освоения обучающимися образовательных программ, а также хранение в архивах информации об этих результатах осуществляются организацией, осуществляющей образовательную деятельность, на бумажных и (или) электронных носителях.

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОГРАММЫ

Учебно-методические материалы представлены:

Учебным планом и программой, лекциями по теоретическому обучению, методическими рекомендациями по организации образовательного процесса, утвержденными руководителем организации, осуществляющей образовательную деятельность; Билетами (тестами) для проведения экзаменов у обучающихся, утвержденными руководителем организации, осуществляющей образовательную деятельность.

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «Наполнитель баллонов» 2- 3-го разряда

### Билет 1

Наполнитель баллонов 2-3р.

1. Признаки отнесения производственных объектов к опасным.
2. Основные принципы государственной политики в области охраны труда.
3. Дать определение понятию «окружающая среда».
4. Устройство баллонов для сжатых газов.
5. Методы контроля герметичности соединений арматуры при наполнении баллонов
6. Универсальная схема оказания первой помощи на месте происшествия.

### Билет 2

Наполнитель баллонов 2-3р.

1. Дать определение понятию «опасный производственный объект».

2. Обязанности работника в области охраны труда.
3. Дать определение понятию «природная среда».
4. Технологическое оборудование при наполнении газов.
5. Виды арматуры, применяемой в газовом хозяйстве. Правила разборки и сборки арматуры.
6. Признаки внезапной смерти.

### **Билет 3**

Наполнитель баллонов 2-3р.

1. Дать определение понятию «авария».
2. Порядок и сроки расследования несчастных случаев на производстве.
3. Виды ответственности за нарушение природоохранного законодательства РФ.
4. Физико-химические свойства газов, химических веществ, заполняемых в баллоны.
5. Оборудование для ремонта баллонов.
6. Порядок оказания помощи при внезапной смерти

### **Билет 4**

Наполнитель баллонов 2-3р.

1. Дать определение понятию «инцидент».
2. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Назначение, виды, способы применения.
3. Какие вещества (материалы, изделия) относятся к отходам производства и отходам потребления?
4. Назначение баллонов. Типы баллонов. Конструктивные особенности баллонов.
5. Действия наполнителя баллонов при повышении давления в баллоне выше разрешенного.
6. Признаки состояния комы.

### **Билет 5**

Наполнитель баллонов 2-3р.

1. Дать определение понятию «промышленная безопасность».
2. Права работника в области охраны труда.
3. Дать определение понятию «охрана окружающей среды».
4. Устройство оборудования для контроля степени наполнения баллонов.
5. Личная гигиена и спецодежда наполнителя баллонов.
6. Порядок оказания помощи при коме.

### **Билет 6**

Наполнитель баллонов 2-3р.

1. Федеральный орган исполнительной власти в области промышленной безопасности, его функции и задачи.
2. Обязанности работодателя в области охраны труда.
3. Правовые основы государственной политики в области охраны окружающей среды.
4. Условия, при которых разрешается заполнение баллонов.
5. Подготовка технологического оборудования для наполнения баллонов.
6. Признаки обморока.

### **Билет 7**

Наполнитель баллонов 2-3р.

1. Дать определение понятию «экспертиза промышленной безопасности».
2. Ответственность за нарушения требований охраны труда.
3. Дать определение понятию «загрязнение окружающей среды».
4. Оборудование для чистки, пропарки, сушки, окраски баллонов.
5. Действия персонала при пожаре, непосредственно угрожающего баллону, находящемуся под давлением.
6. Порядок оказания помощи при обмороке.

### **Билет 8**

Наполнитель баллонов 2-3р.

1. Дать определение понятию «страховой риск».
2. Государственный надзор за соблюдением требований охраны труда.
3. С какой целью устанавливаются лимиты на природопользование и загрязнения окружающей среды?

4. Окраска и надписи на баллонах, в зависимости от наполненного газа.
5. Порядок технического освидетельствования баллонов.
6. Признаки артериального кровотечения.

**Билет 9**

Наполнитель баллонов 2-3р.

1. Производственный контроль в области промышленной безопасности.
2. Дать определение понятию «охрана труда».
3. Общественный экологический контроль.
4. Порядок эксплуатации приточно-вытяжной вентиляции в помещении для наполнения баллонов.
5. Основные сведения о металлах и сплавах, из которых изготовлены баллоны и запорная арматура.
6. Порядок оказания помощи при отравлении ядовитыми газами.

**Билет 10**

Наполнитель баллонов 2-3р.

1. Дать определение понятию «договор страхования гражданской ответственности».
2. Внеочередная и повторная проверка знаний требований охраны труда.
3. Права и обязанности граждан в области охраны окружающей среды.
4. Общее понятие о давлении, в том числе абсолютном и избыточном. Взаимосвязь температуры газа и давления.
5. Перечень обязательной документации на пунктах наполнения баллонов.
6. Первая помощь при химических ожогах с повреждением целостности кожных покровов.

**Билет 11**

Наполнитель баллонов 2-3р.

1. Техническое расследование причин аварий на опасных производственных объектах.
2. Общественный контроль за соблюдением требований охраны труда.
3. Воздействие нефти и нефтепродуктов на окружающую среду и здоровье населения.
4. Паспортные данные баллонов.
5. Порядок приема и сдачи смены.
6. Первая помощь при химических ожогах без повреждения целостности кожных покровов.

**Билет 12**

Наполнитель баллонов 2-3р.

1. Задача технического расследования причин аварии на опасном производственном объекте.
2. Служба охраны труда в организации.
3. Основные принципы охраны окружающей среды, которыми должны руководствоваться государственные органы, предприятия, организации и граждане.
4. Порядок обслуживания контрольно-измерительных приборов, используемых при наполнении баллонов.
5. Основные и наиболее часто встречающиеся неисправности оборудования при наполнении баллонов.
6. Порядок оказания помощи при травмах(ранении) глаз и век.

**Билет 13**

Наполнитель баллонов 2-3р.

1. Дать определение понятию «декларация промышленной безопасности».
2. Дать определение понятию «рабочая зона», «рабочее место».
3. Дать определение понятию «экологическая безопасность».
4. Емкость баллонов, количество вещества в баллоне.
5. Взрыво- и пожароопасность газов. Пределы воспламенения, температура самовоспламенения, энергия зажигания, теплотворная способность.
6. Порядок оказания помощи при химическом ожоге глаза.

**Билет 14**

Наполнитель баллонов 2-3р.

1. Дать определение понятию «гражданская ответственность».

2. Порядок проведения и оформления вводного и первичного инструктажа на рабочем месте.
3. Государственное управление в области охраны окружающей среды в РФ.
4. Устройство и назначение вентилей баллонов.
5. Устройство и назначение оборудования на пункте наполнения баллонов.
6. Порядок оказания помощи при артериальном кровотечении.

#### **Билет 15**

Наполнитель баллонов 2-3р.

1. Для каких объектов разрабатывается план локализации и ликвидации аварийных ситуаций?
2. Дать определение понятию «предельно-допустимая концентрация». Предельно-допустимая концентрация вредного вещества в воздухе рабочей зоны.
3. Виды экологического контроля.
4. Виды сосудов и баллонов для газов и химических веществ.
5. Назначение и виды документации на наполняемые баллоны.
6. Первая помощь при термических ожогах туловища с повреждением целостности кожных покровов.

## **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «Наполнитель баллонов» 4-го разряда**

#### **Билет 1**

Наполнитель баллонов 4р.

1. Признаки отнесения производственных объектов к опасным.
2. Основные принципы государственной политики в области охраны труда.
3. Дать определение понятию «окружающая среда».
4. Требования, предъявляемые к баллонам для сжатых газов.
5. Проверка технического состояния баллонов перед наполнением.
6. Методы контроля герметичности соединений арматуры при наполнении баллонов.
7. Универсальная схема оказания первой помощи на месте происшествия

#### **Билет 2**

Наполнитель баллонов 4р.

Дать определение понятию «опасный производственный объект».

1. Обязанности работника в области охраны труда.
2. Дать определение понятию «природная среда».
3. Назначение газозаправочной колонки, ее конструкция.
4. Типы вентилей, применяемые на баллонах. Их устройство и назначение.
5. Оборудование для ремонта баллонов.
6. Признаки внезапной смерти

#### **Билет 3**

Наполнитель баллонов 4р.

Дать определение понятию «авария».

1. Порядок и сроки расследования несчастных случаев на производстве.
2. Виды ответственности за нарушение природоохранного законодательства РФ.
3. Физико-химические свойства газов (удельный вес, плотность, вязкость, упругость, теплоемкость, влажность).
4. Техническое переосвидетельствование баллонов.
5. Виды арматуры применяемой в газовом хозяйстве. Правила разборки и сборки арматуры.
6. Порядок оказания помощи при внезапной смерти

#### **Билет 4**

Наполнитель баллонов 4р.

1. Дать определение понятию «инцидент».
2. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Назначение, виды, способы применения.
3. Какие вещества (материалы, изделия) относятся к отходам производства и отходам потребления?
4. Определение количества газа, заправленного в баллоны в зависимости от емкости баллона, давления, температуры, и состава газа.
5. Оборудование для чистки, пропарки, сушки, окраски баллонов.
6. Работа колонки и управление процессом заправки автомобиля в ручном режиме.
7. Признаки состояния комы.

#### **Билет 5**

Наполнитель баллонов 4р.

1. Дать определение понятию «промышленная безопасность».
2. Права работника в области охраны труда.
3. Дать определение понятию «охрана окружающей среды».
4. Назначение баллонов. Основные параметры и размеры баллонов, их устройство и характеристика.
5. Личная гигиена и спецодежда наполнителя баллонов.
6. Порядок технического освидетельствования баллонов.
7. Порядок оказания помощи при коме.

#### **Билет 6**

Наполнитель баллонов 4р.

1. Федеральный орган исполнительной власти в области промышленной безопасности, его функции и задачи.
2. Обязанности работодателя в области охраны труда.
3. Правовые основы государственной политики в области охраны окружающей среды.
4. Условия, при которых запрещается наполнять баллоны сжатым газом.
5. Техническая характеристика природного газа.
6. Действия персонала при пожаре, непосредственно угрожающего баллону, находящемуся под давлением.
7. Признаки обморока.

#### **Билет 7**

Наполнитель баллонов 4р.

1. Дать определение понятию «экспертиза промышленной безопасности».
2. Ответственность за нарушения требований охраны труда.
3. Дать определение понятию «загрязнение окружающей среды».
4. Принцип работы измерительного комплекса по определению количества отпускаемого газа.
5. Действие наполнителя в процессе заправки газом автомобильных баллонов.
6. Окраска и надписи на баллонах, в зависимости от наполненного газа.
7. Порядок оказания помощи при обмороке.

#### **Билет 8**

Наполнитель баллонов 4р.

1. Дать определение понятию «страховой риск».
2. Государственный надзор за соблюдением требований охраны труда.
3. С какой целью устанавливаются лимиты на природопользование и загрязнения окружающей среды?
4. Отличительные признаки вентиля баллона для сжатого газа.
5. Состав оборудования газозаправочной колонки и ее составных частей.
6. Устройство и назначение вентиля баллонов.
7. Признаки артериального кровотечения.

#### **Билет 9**

Наполнитель баллонов 4р.

1. Дать определение понятию «гражданская ответственность».
2. Порядок проведения и оформления вводного и первичного инструктажа на рабочем месте.
3. Государственное управление в области охраны окружающей среды в РФ.

4. Определение пригодности баллонов для наполнения сжатым газом.
5. Техническое обслуживание газозаправочной колонки.
6. Паспортные данные баллонов.
7. Порядок оказания помощи при артериальном кровотечении.

**Билет 10**

Наполнитель баллонов 4р.

1. Дать определение понятию «договор страхования гражданской ответственности».
2. Внеочередная и повторная проверка знаний требований охраны труда.
3. Права и обязанности граждан в области охраны окружающей среды
4. Общее понятие о давлении, в том числе абсолютном и избыточном.  
Взаимосвязь температуры газа и давления.
5. Проверка герметичности в процессе заправки газом автомобильных баллонов.
6. Порядок обслуживания контрольно-измерительных приборов, используемых при наполнении баллонов.
7. Первая помощь при химических ожогах с повреждением целостности кожных покровов.

**Билет 11**

Наполнитель баллонов 4р.

1. Техническое расследование причин аварий на опасных производственных объектах.
2. Общественный контроль за соблюдением требований охраны труда.
3. Воздействие нефти и нефтепродуктов на окружающую среду и здоровье населения.
4. Паспортные данные баллонов.
5. Порядок приема и сдачи смены.
6. Основные сведения о металлах и сплавах, из которых изготовлены баллоны и запорная арматура.
7. Первая помощь при химических ожогах без повреждения целостности кожных покровов

**Билет 12**

Наполнитель баллонов 4р.

1. Задача технического расследования причин аварии на опасном производственном объекте.
2. Служба охраны труда в организации.
3. Основные принципы охраны окружающей среды, которыми должны руководствоваться государственные органы, предприятия, организации и граждане.
4. Назначение и устройство АГНКС.
5. Проверка герметичности вентилей баллонов на проход.
6. Виды сосудов и баллонов для газов и химических веществ.
7. Порядок оказания помощи при травмах (ранениях) глаз и век.

**Билет 13**

Наполнитель баллонов 4р.

1. Дать определение понятию «декларация промышленной безопасности».
2. Дать определение понятию «рабочая зона», «рабочее место».
3. Дать определение понятию «экологическая безопасность».
4. Общие сведения о зданиях и сооружениях АГНКС (сепараторы газа, их устройство и назначение; компрессорное отделение).
5. Требования, предъявляемые к водителю.
6. Паспортные данные баллонов.
7. Порядок оказания помощи при химическом ожоге газа.

**Билет 14**

Наполнитель баллонов 4р.

1. Производственный контроль в области промышленной безопасности.
2. Дать определение понятию «охрана труда».
3. Общественный экологический контроль.

4. Общие сведения о зданиях и сооружениях АГНКС (установка осушки газа, принцип работы; аккумуляторы для хранения сжатого газа, их конструкции, правила эксплуатации и ремонта).
5. Основные сведения о металлах и сплавах, из которых изготовлены баллоны и запорная арматура.
6. Порядок приема и сдачи смены.
7. Порядок оказания помощи при отравлении ядовитыми газами.

#### **Билет 15**

Наполнитель баллонов 4р.

1. Для каких объектов разрабатывается план локализации и ликвидации аварийных ситуаций?
2. Дать определение понятию «предельно-допустимая концентрация». Предельно-допустимая концентрация вредного вещества в воздухе рабочей зоны.
3. Виды экологического контроля.
4. Виды сосудов и баллонов для газов и химических веществ.
5. Общие сведения о зданиях и сооружениях АГНКС.
6. Основные причины аварий при наполнении баллонов.
7. Первая помощь при термических ожогах туловища с повреждением целостности кожных покровов.

### **РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЗАКОНОДАТЕЛЬНАЯ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Конституция Российской Федерации. Принята на Всенародном голосовании 12.12.1993 (с изменениями).
2. Кодекс РФ об административных правонарушениях. Федеральный закон от 30.12.2001 №195-ФЗ (с изменениями).
3. Трудовой кодекс РФ. Федеральный закон от 30.12.2001 №197-ФЗ (с изменениями).
4. Земельный кодекс РФ. Федеральный закон от 25.10.2001 №136-ФЗ (с изменениями).
5. О промышленной безопасности опасных производственных объектов. Федеральный закон от 21.07.1997 №116-ФЗ (с изменениями).
6. О техническом регулировании. Федеральный закон от 27.12.2002 №184-ФЗ (с изменениями).
7. Об охране окружающей среды. Федеральный закон от 10.1.2002 №7-ФЗ (с изменениями).
8. О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения. Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ (с изменениями).
9. О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Федеральный закон от 21.12.1994 №68-ФЗ (с изменениями).
10. О недрах. Федеральный закон от 21.02.1992 №2395-1 (с изменениями).
11. Приказ Ростехнадзора от 19.08.2011 №480 «Об утверждении порядка проведения технического расследования причин аварий, инцидентов и случаев утраты взрывчатых материалов промышленного назначения на объектах, поднадзорных Ростехнадзору зарегистрирован Минюстом России 08.12.2011 рег. № 225201
12. Федеральный закон РФ № 225 ФЗ от 27 июля 2010г. "Об обязательном страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте"
13. Положение об организации обучения и проверки знаний рабочих организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору РД 03-19-2007. Приказ Ростехнадзора от 29.01.2007 №37 (с изменениями).
14. Федеральный закон № 294 ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного надзора (контроля) и муниципального контроля» от 26.12.2008 г.
15. Межотраслевая инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на

производстве. Утверждена Минздравом РФ, письмо от 28.06.1999 №16-16168.

16. Общие правила промышленной безопасности для организаций, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов», (ПБ 03-517-02).

17. «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», ( ПБ 08-624-030).

18. «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» (ПБ 03-576-03).

19. Общие правила взрывобезопасности для взрывоопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств (ПБ 09-540-03).

20. Правила промышленной безопасности для нефтеперерабатывающих производств (ПБ 09-563-03).

21. Положение о порядке безопасного проведения ремонтных работ на химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих опасных производственных объектах (РД 09-250-98), с Изменением №1 (РДИ 09-501(250)-02)

22. Положение о порядке проведения экспертизы промышленной безопасности в химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности (РД 09-539-03)

23. Методические указания по определению остаточного ресурса потенциально опасных объектов, подконтрольных Госгортехнадзору России (РД 09-102-95)

24. ГОСТ 12.1.011-78 ССБТ. Смеси взрывоопасные. Классификация и общие сведения требований безопасности.

25. ГОСТ 12.0.004-90 ССТБ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения.

26. ГОСТ 12.007.76 Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.

27. Методические указания о порядке разработки плана локализации и ликвидации аварийных ситуаций (ПЛАС) на химико-технологических объектах (РД 09-536-03).

28. Положение о порядке технического расследования причин аварий на опасных производственных объектах (РД 03-293-99).

29. Сосуды и аппараты стальной сварки. Общие технические условия. – М.: НПО ОБТ, 1996.

30. Инструкция по проведению диагностирования технического состояния сосудов, трубопроводов и компрессоров промышленных аммиачных холодильных установок (РД 09-244-98), с Изменением №1 (РДИ 09 513 (244) –02)

31. Гольдберг Б.Т., Пихедис Г.Д. Ремонт промышленного оборудования. – М.: Высшая школа, 1988.

32. Кучер А.М. Технология металлов. – М.: Высшая школа, 1986.

33. Алешин Н.П., Щербинский В.Г. Контроль качества сварочных работ. – М.: Высшая школа, 1986.

34. Использование природного газа в автотранспорте. Мкртычан Я.С., Чириков К.Ю., Мужиминский П.М. и др. –М., ВНИИЭгазпром, 1987.

35. Эксплуатация передвижных автогазозаправщиков. Мкртычан Я.С., Михайлов В.М., Чириков К.Ю. и др. –М., ВНИИЭгазпром, 1987.

36. Эксплуатация газонаполнительных станций сжиженных газов. –М., Стройиздат, 1981.

37. Правила пожарной безопасности в РФ (ППБ 01-03). Приказ МЧС России от 18.06.2003 № 313.