

УТВЕРЖДАЮ

Директор ЧОУ ДПО «Региональный центр  
профессионального образования»



Т.Н.Бородовская

«17» января 2022 г

## **Основная образовательная программа профессионального обучения**

*(программа профессиональной подготовки, переподготовки, повышения квалификации)*

Профессия — Испытатель баллонов  
Квалификация — 3 разряд  
Код профессии — 12571

г. Балаково  
2022 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа разработана на основании Типовой программы, утвержденной Министерством общего профессионального образования РФ и согласованной с Госгортехнадзором РФ 02.08.1997 г. по профессии **12571 «Испытатель баллонов»**.

Программа предназначена для профессиональной подготовки рабочих, в том числе, находящихся под риском увольнения или занятых неполное время, а также для обеспечения кадровой потребности предприятий и организаций.

В программу включены: квалификационные характеристики, учебные планы, тематические планы и программы по специальной технологии и производственному обучению для переподготовки рабочих на 3-й разряд, а также для повышения квалификации рабочих на 4-й, 5-й разряды. В конце программы приведен список рекомендуемой литературы и включены экзаменационные билеты для аттестации испытателей баллонов на 3-й разряд.

Продолжительность переобучения рабочих установлена 164 часа. Квалификационная характеристика составлена в соответствии с действующим Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих.

Производственное обучение проводится на рабочем месте, где учащиеся получают навыки безопасности и безаварийного обслуживания конкретных баллонов.

В процессе обучения особое внимание должно быть обращено на необходимость прочного усвоения и выполнения требований безопасности труда. В этих целях преподаватель теоретического и мастер производственного обучения, помимо изучения общих требований безопасности труда, предусмотренных программами, должны значительное внимание уделять требованиям безопасности труда, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае при изучении каждой темы или переходе к новому виду работ в процессе производственного обучения

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

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

Лицам, сдавшим экзамены, выдаются документы установленного образца.

Формы обучения — очная, очно-заочная, с использованием дистанционных образовательных технологий.

### **УЧЕБНЫЙ И ТЕМАТИЧЕСКИЕ ПЛАНЫ И ПРОГРАММЫ ДЛЯ ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ ИСПЫТАТЕЛЬ БАЛЛОНОВ” НА 3-Й РАЗРЯД**

Профессия испытатель баллонов

Квалификация - 3-й разряд

В результате освоения программы, Испытатель баллонов 3-го разряда **должен знать**:

- устройство и конструкцию обслуживаемого оборудования;
- классификацию баллонов;
- принцип работы и устройство обслуживаемого оборудования
- требования Правил Ростехнадзора по испытанию баллонов;
- правила испытания и клеймение баллонов в соответствии с техническими условиями;
- методы устранения дефектов, обнаруженных в процессе испытания;
- рациональную организацию труда на своем рабочем месте, участке;
- требования к качеству выполняемых работ:
- нормы расходования материалов и электроэнергии;
- производственную (должностную) инструкцию;
- правила внутреннего и трудового распорядка;
- правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.
- мероприятия по охране окружающей среды;

- основы рыночной экономики и предпринимательства в объеме учебной программы.

В результате освоения программы, Испытатель баллонов 3-го разряда **должен уметь:**

- испытывать баллоны под давлением до 15 МПа (до 150 кгс/см<sup>2</sup>);
- подготавливать баллоны к испытанию, осматривать, определять пригодность, удалять остатки продукта, очищать поверхность баллонов, производить пропарку, промывку, сушку и взвешивание;
- проверять объем баллонов;
- устранять дефекты, обнаруженные в процессе испытания;
- выбивать на баллонах данные испытания: номер, дату испытания, объем, массу;
- проводить регистрацию баллонов по паспорту;
- проверять и ввертывать вентиль в баллон;
- укладывать баллоны в штабеля;
- соблюдать правила безопасности труда, пожарной безопасности, производственной санитарии и внутреннего распорядка;
- экономно и рационально использовать сырьевые и топливно-энергетические ресурсы;
- пользоваться средствами индивидуальной защиты и медицинской помощи.

*При испытании баллонов под давлением свыше 15 до 30 МПа «свыше 150 до 300 кгс/см<sup>2</sup>» - 4-й разряд;*

*При испытании баллонов под давлением свыше 30 МПа «свыше 300 кгс/см<sup>2</sup>» - 5-й разряд*

### **УЧЕБНЫЙ ПЛАН ДЛЯ ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ “ИСПЫТАТЕЛЬ БАЛЛОНОВ” 3-ГО РАЗРЯДА**

№ п/п	Курсы, предметы	Всего часов
1	Теоретическое обучение	
1.1.	Специальная технология	80
2	Производственное обучение	80
	Квалификационный экзамен	4
	Итого	164

### **ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА “СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ Тематический план**

№ тем	Тема	Кол. часов
1.	Введение	2
2.	Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма	2
3.	Промышленная безопасность. Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность	2
4.	Физико-химические свойства газов, химических веществ, заполняемых в баллоны	2
5.	Устройство баллонов для сжатых газов. Требования к баллонам. Правила	8

	обращения с ними	
6.	Трубопроводы, арматура, контрольно-измерительные приборы и предохранительные устройства	16
7.	Технологическое оборудование участков испытания баллонов	32
8.	Порядок транспортировки и хранения баллонов	8
9.	Документация участка испытаний	4
10.	Охрана окружающей среды	3
	Промежуточная аттестация	1
	Итого	80

### **Тема № 1 Введение**

Значение отрасли и ее социально-экономическое развитие. Значение профессии и перспективы ее развития. Роль профессионального мастерства рабочего в обеспечении высокого качества выполняемых работ. Трудовая и технологическая дисциплина. Ознакомление с квалификационной характеристикой программой специальной технологии.

### **Тема 2 Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма**

Понятие о производственной санитарии как о системе организационных, гигиенических и санитарно-технических мероприятий и средств. Ведущие производственные факторы и их влияние на организм человека. Предупреждение и устранение влияния вредных факторов.

Понятие о профессиональных, инфекционных заболеваниях и меры их профилактики, Понятие о производственном травматизме. Меры по его предупреждению.

Гигиена труда и личная гигиена. Санитарные требования к производственным и бытовым помещениям

Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях. Средства первой помощи и правила пользования ими.

### **Тема 3. Промышленная безопасность. Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность**

Промышленная безопасность. Ростехнадзор и его функции. Надзор за безопасностью труда, безопасной эксплуатацией сосудов, работающих под давлением. Требования безопасности труда. Основы законодательства о труде. Правила и нормативные документы по безопасности труда.

Ответственность руководителей за соблюдением норм к и правил охраны труда, и, ответственность рабочих за выполнением инструкций по безопасности труда .

Правила внутреннего распорядка и трудовой дисциплины.

Основные требования безопасности труда при выполнении работ испытателем баллонов Понятие об авариях баллонов. Основные причины аварий и их предупреждение.

Правила поведения на территории и в цехах предприятия.

Производственные опасности и вредности. Понятие об опасной зоне. Технические средства безопасности. Оградительные устройства, сигнализация. Цветовое оформление оборудования и сигнально–предупредительная окраска. Запрещающие, предупреждающие, указывающие знаки.

Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека и виды поражения электрическим током. Защитные средства и правила пользования ими. Первая помощь при поражении электрическим током,

Пожарная безопасность. Основные причины пожаров в цехах и на территории предприятия.

Противопожарные мероприятия. Пожарная охрана, приборы и сигнализация. Огнетушительные средства и правила пользования ими. Недопустимость открытого огня. Требования пожарной безопасности при работе с легковоспламеняющимися частями материалов и жидкостями. Правила поведения в огнеопасных местах и при пожаре. Оказание первой помощи при травмах и ожогах.

#### **Тема № 4 Физико-химические свойства газов, химических веществ. Заполняемых в баллоны**

Понятие о химических веществах и газах, хранимых под давлением. Необходимость хранения под давлением, целесообразные уровни давления, их связь с физико-химическими свойствами веществ.

Способы производства газов. Понятие о горючих газах, о нейтральных газах, о газах окислителях. Значение газа в быту и промышленности.

Виды и общие характеристики газов и химических веществ, заполняемых в баллоны. Основные физико-химические свойства (состав; фазовые переходы, температуры затвердевания, кипения; критическая точка, плотность, теплопроводность, вязкость, токсичность, пожароопасность).

Сравнение газов и химических веществ по токсичности и пожароопасности.

Общие понятия о давлении, в том числе абсолютном и избыточном. Взаимосвязь температуры газа и давления.

Взрыво- и пожароопасность газов. Пределы воспламенения, температура самовоспламенения, энергия зажигания, диффузии в воздухе и других средах; теплотворная способность, способность к образованию гремучих смесей

Взаимодействие химических веществ и газов с металлами, их коррозионная активность.

Токсичность газов и химических веществ. Опасные концентрации. Способы защиты и нейтрализации. Обмораживание сжиженными газами. Одоризация горючих газов.

#### **Тема № 5. Устройство баллонов для сжатых газов. Требования к баллонам. Правила обращения с ними.**

Назначение баллонов. Типы баллонов, их конструктивные особенности. Материалы, применяемые для изготовления баллонов. Емкость баллонов, количество вещества в баллоне, рабочее давление.

Назначение отдельных элементов баллонов (башмаки, колпаки, вентили и др.).

Устройство и назначение вентиля баллонов. Типы вентиля в зависимости от вида наполняемого газа и давления. Конструкция вентиля, порядок выбраковки вентиля. Разборка и сборка. Зависимость направления резьбы боковых штуцеров от вида наполняемого газа.

Зависимость материала вентиля от газа. Порядок ввертывания вентиля в баллон

Требования, предъявляемые к баллонам. Рабочее давление, запас прочности, разрывное давление. Паспортные данные на баллоны. Порядок и способы нанесения (клеймение), места размещения на баллонах. Окраска баллонов в соответствии с ГОСТом.

Порядок проверки баллонов перед проведением их испытаний: проверка соответствия паспортных данных, цвета, окраски, клейма и надписей на баллонах.

Причины, при которых запрещается заполнять баллон.

Понятие о ремонте и периодическом переосвидетельствовании баллонов.

#### **Тема № 6**

##### **Трубопроводы, арматура, контрольно-измерительные и предохранительные устройства**

Источники получения газов или химических веществ на испытательном пункте (участке), отделении или участке предприятия.

Трубопроводы, их назначение и устройство. Деление трубопроводов на категории, классы и т.д. в зависимости от давления температуры рабочей среды, температуры окружающей среды, типа рабочей среды (вида газа или жидкости).

Назначение и применение арматуры, контрольно-измерительных приборов и предохранительных устройств. Общие требования к ним. Установка запорной арматуры. Принцип действия. Маркировка запорной арматуры.

Требования правил и инструкций к запорным устройствам баллонов. Назначение и устройство самозакрывающихся клапанов. Принцип работы. Основные части клапана. Установка клапана на баллоне. Материалы, применяемые для изготовления клапанов.

Назначение и устройство предохранительных клапанов, вентиля отбора газа, указателей уровня максимального наполнения и уровня сжиженного газа спускных пробок.

Принцип работы. Расположение арматуры на баллоне. Материалы, применяемые для изготовления и ремонта спецарматуры баллонов, Ознакомление с маркировкой спецарматуры.

Ознакомление с устройством и обслуживанием контрольно-измерительных приборов. Принцип действия.

Снятие и установка контрольно-измерительных приборов.

Требования по обслуживанию и безопасной эксплуатации. Выявление неисправностей в системе подачи газов или химических веществ и порядок их устранения.

### **Тема 7 Технологическое оборудование участков испытания баллонов.**

Общие сведения об участке (пункте) испытания баллонов. Основные задачи испытателя и другого персонала, связанного с процессом испытания баллонов.

Требования Правил Ростехнадзора к участку испытаний. Технические характеристики для испытания баллонов. Технология испытаний. Практическое ознакомление с устройством основных агрегатов установки. Системой контрольно-измерительных приборов.

Проверка технического состояния агрегатов. Ознакомление со щитом управления, Принципиальная схема электрооборудования установки.

Оборудование и порядок проведения внутреннего осмотра баллонов. Приспособления для внутренней очистки баллонов. Устройство для промывки баллонов. Сушка баллонов.

Ознакомление с конструкцией насосной станции.

Гидравлическая система установки для проверки и опрессовки баллонов. Приспособления для опрессовки баллонов.

Устройство для обезжиривания баллонов. Порядок проведения испытания баллонов. Основные возможные неисправности в работе оборудования и порядок их устранения.

### **Тема № 8 Порядок транспортировки и хранения баллонов.**

Требования Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением к погрузке, разгрузке, транспортировке и хранению баллонов. Требования к устройствам для перемещения баллонов на освидетельствования. Обучение рабочих, занимающихся - транспортированием и перемещением баллонов. Порядок хранения баллонов. Укладка баллонов в штабеля. Требования Правил к помещениям для хранения баллонов. Освещение и вентиляция.

### **Тема № 9 Документация участка испытаний**

Ознакомление с Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением. Инструкция, правила и плакаты, необходимые в пунктах испытаний баллонов.

Журнал учета испытаний баллонов и другая документация.

### **Тема № 10 Охрана окружающей среды**

Закон Российской Федерации “Об охране окружающей среды”.

Права и обязанности и граждан России в области охраны окружающей среды.

Административная и юридическая ответственность руководителей производства и рабочих за нарушения в области рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Источники и виды загрязнений окружающей среды на данном предприятии и на рабочем месте.

Персональные возможности и ответственность испытателя баллонов в деле охраны окружающей среды.

# ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

## Тематический план

№ п/п	Темы	Кол. часов
	Обучение на учебно- производственной базе	
1	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности	2
2	Выполнение слесарных работ	16
3	Ознакомление с работой испытательного оборудования	10
4	Обслуживание и проверка весов	2
5	Обслуживание контрольно-измерительных приборов и предохранительных устройств	4
6	Подготовка баллонов к испытаниям	4
7	Обслуживание участка испытаний баллонов	20
8	Устранение дефектов, обнаруженных в процессе испытаний	2
9	Клеймение и окраска баллонов	2
10	Самостоятельное выполнение работ испытателя баллонов 3-го разряда	16
11	Квалификационная пробная работа	2
	Итого	80

## ПРОГРАММА

### **Тема № 1 Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности**

Система управления охраны труда, организация службы безопасности труда предприятий на учебно-производственной базе.

Инструктаж по безопасности труда испытателя баллонов.

Требования безопасности труда в рабочем помещении, причины травматизма. Виды травм. Меры предупреждения травматизма. Оказание первой помощи. Пожарная безопасность, причины пожаров. Правила пожарной безопасности. Меры предупреждения пожаров. Правила пользования электроприборами. Правила поведения при пожаре, порядок вызова пожарной помощи. Правила пользования средствами пожаротушения. Оказание первой помощи при ожогах. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

### **Тема 2. Выполнение слесарных работ**

Организация рабочего места. Безопасность труда при выполнении слесарных работ.

Овладение методиками и приемами работ со слесарным инструментом для сборки-разборки оборудования и арматуры при работе с баллонами и при их испытаниях.

Практическое использование инструментов и оборудования для притирочных работ применительно к арматуре. Приемы сборки, разборки, текущего ремонта арматуры. Смена прокладок и набивка сальников.

Использование смазочных материалов, приемы работ.

Овладение приемами работ при опрессовке трубопроводов и арматуры исполнительных установок и рапы. Сборка, регулировка, разборка автоматических устройств и приборов для наполнения баллонов.

Меры безопасности при разборке, сборке, притирке и регулировке арматуры.

Участие испытателя баллонов в работах по обслуживанию и текущему ремонту оборудования для обслуживания баллонов.

### **Тема №3 Ознакомление с работой испытательного оборудования**

Организация рабочего места и инструктаж о безопасности труда

Требования безопасности к персоналу обслуживающему испытательный участок, оборудование.

Технологическое оборудование для испытания баллонов, проверка его готовности к проведению испытаний и порядок подготовки и проведения испытаний Контрольно-измерительная аппаратура и порядок ее работы.

Проверка заземления оборудования. Работа приспособления для отвертывания вентилей из баллонов. Работа предохранительных устройств.

Работа устройств и приспособлений для внутренней очистки, промывки, пропарки, сушки баллонов. Владение приемами работ.

Работа станда по опрессовке баллонов. Последовательность операций по опрессовке баллонов.

Возникновение возможных нестандартных ситуаций в работе испытательного оборудования. Действия испытателя баллонов в таких случаях. Устранение неисправностей в работе оборудования.

#### **Тема № 4 Обслуживание и проверка весов**

Организация рабочего места и безопасность труда.

Ведение контроля за весом баллонов. порядок организации взвешивания баллонов. весов, особенностями устройства и порядок использования. Механические школьные весы.

Обслуживание весов типа ВНЦ-10

Проверка технического состояния весов. Порядок выявления и устранения неисправности. Тарирование весов и проверка их надежности в работе.

Регламентные работы и хранение весов. Оформление документации по проверке весов.

#### **Тема №5.Обслуживание контрольно-измерительных приборов и предохранительных весов**

Организация рабочего места и инструктаж по безопасности труда при обслуживании контрольно-измерительных приборов и предохранительных устройств. Ознакомление с устройствами, основными характеристиками и приемами обслуживания манометров, электроконтактных манометров, термометров, пневматических, гидравлических и электрических систем передачи показаний приборов на расстоянии. Проверка показаний. Выявление неисправностей, Ознакомление с устройством предохранительных клапанов. Обслуживание. Регулировка на установленное давление. Перенастройка предохранительного клапана для опрессовки и определения остаточной деформации баллонов.

Порядок устранения неисправностей в приборах и направление приборов в ремонт.

Порядок ведения журналов учета работы приборов и снятие показаний с приборов. труда.

#### **Тема № 6 Подготовка баллонов к испытаниям**

Организация рабочего места и инструктаж по безопасности

Внешний осмотр баллонов. Выявление повреждений внешней поверхности баллонов и его арматуры. Проверка наличия паспортных данных, выбитых на баллоне. Проверка соответствия цвета окраски и надписей на баллоне названию наполняемого газа. Определение наличия остаточного давления, и соответствие находящегося в баллоне газа назначению баллона, Сортировка баллонов по группам. Способы открывания заклиненных вентилей. Меры применяемые при невозможности открытия вентиля обычным путем. Закрепление баллонов различной формы в приспособлении для открытия вентилей. Отвертывание вентилей.. Порядок извлечения из баллона хвостовика поломанного вентиля.

Отбраковка или направление в ремонт баллонов по результатам их внешнего осмотра.

#### **Тема № 7 Обслуживание участка испытаний баллонов)**

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда испытателя баллонов (проводит работник соответствующих служб предприятия). Применение средств техники безопасности и индивидуальной защиты



Изучение технологической схемы производства. Изучение технических паспортов на оборудование инструмента и инструкций их эксплуатации.

Ознакомление с химическими сигнализаторами газа, устройством и порядком действий.

Задачи и параметры испытания баллонов. Последовательность проведения испытаний. Порядок подготовки оборудования к работе.

Подготовка к работе агрегатов. Условия подбора предохранительных клапанов по давлению, проходу и тарированию. Работа по внутреннему осмотру и очистке баллонов. Защита, резьбы баллона при внутренней очистке. Использование приспособлений для очистки отдельных пятен и значительной коррозии. Промывка баллонов водой и специальными средствами комплекта установки.

Требования к электроарматуре для проверки внутренней поверхности баллона.

Проведение работ на стенде по опресовке баллонов.

Особенности освидетельствования баллонов емкостью до 12 л включительно и свыше 55 л, а также сварных баллонов независимо от емкости.

Выполнение гидравлических испытаний баллонов. Причины по которым бракуются баллоны после проведения гидроиспытаний.

Проверка веса и емкости баллонов. Снижение в баллоне давления относительно первоначального по потере в весе или увеличению емкости,

Проведение сушки баллона. Обезжиривание баллона парами растворителя или растворителем.

Обучение ввертыванию вентилей в баллон. Проведение пневматических испытаний. Условия выбраковки баллонов после проведения пневматических испытаний.

Ведение журнала испытаний и другой необходимой документации

### **Тема № 8 Устранение дефектов, обнаруженных в процессе испытаний**

Организация рабочего места, инструктаж по безопасности труда

Причины и порядок выбраковки баллонов на всех этапах подготовки баллонов при проведении самих испытаний. Организация участка по ремонту баллонов. Устранение дефектов. Перенасадка башмака. Замена вентилей.

Изучение арматуры баллонов, материалов арматуры. Ремонт арматуры

Условие перевода заполнения баллонов на давление сниженное против ранее установленного.

Дефекты, из за которых невозможна эксплуатация баллонов.

Приведение в негодность забракованных баллонов.

Оформление соответствующих документов по ремонту баллонов и арматуры и по списанию забракованных баллонов.

### **Тема № 9 Клеймение и окраска баллонов**

Инструктаж по ориентации рабочего места и безопасности труда.

Зачистка места клеймения баллона. Клеймение новых паспортных данных на баллонах. Отработка приемов клеймения. Требования к шифр-клеймам. Высота знаков клеймения на баллонах различной емкости. Выбивание новых паспортных данных на баллонах, переведенных из одного типа в другой.

Приемы окраски баллонов в соответствии с назначением баллонов, стандартных надписей на них.

Способы приведения в негодность забракованных баллонов.

### **Тема №10 Самостоятельное выполнение работ испытателя баллонов 3-го разряда**

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда на рабочем месте испытателя баллонов. Выполнение под руководством мастера (инструктора) производственного обучения перечня работ соответствующих квалификационной характеристике испытателя баллонов 3-го разряда с соблюдением инструкции по техническому освидетельствованию баллонов для сжатых, сжиженных и растворенных газов.

Выполнение безопасных приемов и методов труда, передовых технологий и установленных норм выработки

## КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ПРОБНАЯ РАБОТА.

### КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные занятия в рамках профессионального обучения проводятся в течение всего календарного года по мере набора групп.

Структура календарного учебного графика указывает последовательность реализации программы профессионального обучения по неделям/ неделям и дням, включая теоретическое обучение, самостоятельную работу слушателей и итоговую аттестацию. Заочная форма обучения (8 часов в день). 5 дневная учебная неделя. С отрывом от производства. График учебного процесса без отрыва от производства формируется слушателем самостоятельно и согласуется с образовательной организацией только период выхода на производственное обучение и квалификационный экзамен.

недели	1 неделя					2 неделя				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
количество часов	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО

недели	3 неделя					4 неделя				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
количество часов	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	ПО	ПО	ПО	ПО	ПО	ПО	ПО	ПО	ПО	ПО,ЭК

ТО - теоретическое обучение  
 ПО - производственное обучения  
 ЭК - экзамен квалификационный

### ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося составляет 40 академических часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению рабочей программы и консультации.

Консультации для обучающихся по очной форме обучения предусматриваются образовательной организацией из расчета 1 час на одного обучающегося в период реализации образовательной программы.

Формы проведения консультаций (групповые, индивидуальные, письменные, устные) определяются образовательной организацией.

Производственное обучение является обязательным разделом рабочей программы. Оно представляет собой вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

При реализации рабочей программы может предусматриваться практика: учебная и

производственная.

Учебная и производственная практики проводятся образовательной организацией при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и могут реализовываться как концентрированно в несколько периодов, так и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей. Цели и задачи, программы и формы отчетности определяются образовательной организацией по каждому виду практики. Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

Рабочая программа должна обеспечиваться учебно-методической документацией по всем дисциплинам и разделам программы.

Внеаудиторная работа должна сопровождаться методическим обеспечением и обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Реализация рабочей программы должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню разделов программы. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен не менее чем одним электронным изданием по каждому разделу программы.

Библиотечный фонд укомплектован электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по всем разделам программы. Библиотечный фонд, помимо учебной литературы, включает официальные, справочно-библиографические и периодические издания. Образовательная организация предоставляет обучающимся возможность оперативного обмена информацией с отечественными организациями, в том числе образовательными организациями, и доступ к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет.

### **Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого раздела (дисциплины/модуля).

## **ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

### **Формы аттестации**

Промежуточная аттестация. Для самоконтроля знаний слушателям по результатам освоения материалов по модулю предлагается сдать зачет в форме опроса или тестирования, по освоенным темам. Тест считается успешно пройденным и зачет сданным при проценте правильных ответов 85 % и более. Количество попыток не ограничено.

Результаты промежуточной аттестации учитываются при допуске к итоговой аттестации в форме квалификационного экзамена.

Итоговая аттестация. К итоговой аттестации допускаются слушатели, освоившие учебный план в полном объеме. Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена. Форма проведения квалификационного экзамена определяется совместно с заказчиком (физические или юридические лица). Квалификационный экзамен может быть проведен по месту работы слушателя, на базах практик, на территории работодателя и включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний.

Практическая квалификационная работа выполняется на практических площадках, территории и оборудовании работодателя. Общее время выполнения заданий практического характера — 2 часа. Проверка теоретических знаний проводится в форме устного экзамена или тестирования.

Теоретические знания проверяются по заранее разработанным билетам. Квалификационная комиссия вправе задавать дополнительные вопросы слушателю, если ответы на вопросы содержат ошибки.

Результат квалификационного экзамена отражается в Журнале учета теоретического обучения. Результаты квалификационного экзамена рассматриваются аттестационной комиссией в составе 3 человек путем объективной и независимой оценки качества подготовки слушателей. По результатам рассмотрения аттестационная комиссия принимает решение об успешном завершении слушателем обучения.

### **Методы оценивания**

Методы оценивания при проведении итоговой аттестации в форме квалификационного экзамена:

1. Устный экзамен или тестирование (проверка знаний)
2. выполнение практической квалификационной работы (оценка умений и профессиональных навыков)

### **Перечень тестовых дидактических материалов по проверки теоретических знаний**

Тестовые дидактические материалы применяются для проведения итогового контроля за уровнем и качеством полученных при обучении знаний и умений. Применение тестов позволяет оперативно и объективно оценить степень усвоения обучающимися учебного материала.

Показатели оценки результатов предусматривает четырехбальную шкалу («неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично») Положительными оценками при прохождении аттестации считаются оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»,

Задания представляют собой вопросительные предложения, для ответа на которые необходимо выбрать правильный(е) вариант(ы) из предложенных ответов.

#### **Условные обозначения:**

- + правильный ответ
- неправильный ответ

Тестирование проводится в рамках определенного времени. Затраты времени для тестирования определяются исходя из примерных затрат времени на выполнение одного задания (например, 1-2 минуты) и количества предложенных заданий.

Шкала оценки степени усвоения пройденного учебного материала

% правильных ответов	Оценка
от 91 % до 100%	5 (отлично)
от 81 % до 90 %	4 (хорошо)
от 61 % до 80 %	3(удовлетворительно)
60 % и менее	2(неудовлетворительно)

## ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Итоговая оценка квалификационного экзамена является суммарной по итогам практической квалификационной работы и проверки теоретических знаний со среднеарифметическим в сторону увеличения.

Текущий контроль: систематический контроль учебных достижений обучающихся проводится педагогическим работником в соответствии с образовательной программой.

Промежуточная аттестация: опрос или тест 3- 15 вопросов

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ ДЛЯ «ИСПЫТАТЕЛЬ БАЛЛОНОВ» НА 3-й РАЗРЯД

#### Билет № 1

1. Устройство баллонов для сжатых газов.
2. Методы контроля герметичности соединений арматуры при наполнении баллонов.
3. Какую ответственность несут рабочие, виновные в нарушении выполнения требований инструкций Правил безопасной эксплуатации баллонов?
4. Методики выполнения пропарки, промывки и сушки баллонов.

#### Билет № 2

- 1 Назначение и устройство манометров
2. Перечень обязательной документации на испытательных пунктах.
3. Действия испытателя баллонов при неисправности предохранительного клапана
- 4 Личная гигиена и спецодежда испытателя баллонов.

#### Билет № 3

1. Технологическое оборудование для проведения испытания баллонов.
- 2, Порядок аварийной остановки проведения испытания баллонов,
3. Случаи аварийной остановки испытаний.
4. Окраска и надписи на баллонах в зависимости от наполненного газа.

#### Билет № 4

1. Причины неисправности манометров и порядок их устранения или замены манометров.
2. Методика проведения гидравлических испытаний баллонов.
3. Действие испытателя при повышении давления в баллоне выше разрешенного.
4. Оказание первой медицинской помощи

#### Билет № 5

1. Назначение и порядок проведения осмотра баллонов.
2. Условия выбраковки баллонов.
- 3 Устройство и назначение вентилей баллонов.
4. Основные положения инструкций и правил по безопасной эксплуатации баллонов

#### Билет № 6

- 1 Назначение и порядок проведения внутреннего осмотра
2. Порядок и места установки манометров.
- 3 Назначение и расположение запорной арматуры и предохранительных устройств
4. Основные требования безопасности при проведении ремонтных работ.

#### Билет № 7

1. Устройство и назначение предохранительных клапанов.
2. Порядок технического освидетельствования баллонов.
- 3 Правила клеймения баллонов.
4. Какие устройства и технические средства предназначены для обеспечения безопасности проведения испытаний баллонов.

#### Билет № 8

1. Причины запрещающие дальнейшую эксплуатацию баллона.
2. Порядок устранения дефектов, обнаруженных в процессе испытания баллонов.
- 3 Порядок подготовки баллонов к испытанию
- 4 Порядок приема и сдачи смены.

#### Билет № 9

- 1 Технологическая схема опрессовки баллонов.
2. Методы контроля веса баллона в процессе испытаний.
3. Какими запорными устройствами и контрольно-измерительными приборами оснащен испытательный пункт.
4. Действие персонала при пожаре, непосредственно угрожающему баллону, находящемуся под давлением.

#### Билет № 10

- 1, Виды газов, заполняемых в баллоны в системе газовой промышленности.
2. Методика проверки предохранительных клапанов
- 3 Порядок ограждения опасных зон.
- 4 Причины травматизма и меры по их предупреждению

#### Билет №11

1. Физико-химические свойства газов, их перечень.
2. Подготовка технологического оборудования для выполнения испытания баллонов.
- 3 Методика проверки объема баллонов.
4. Санитарные требования к рабочему помещению испытательного пункта.

#### Билет № 12

1. Абсолютное избыточное давление. Взаимосвязь температуры газа и давления.
  2. Причина выбраковки баллонов после проведения наружного и внутреннего осмотров.
  - 3 Правила и порядок клеймения на баллонах данных испытания
  4. Санитарные требования к рабочему месту испытателя баллонов.
- Оценочные материалы являются составляющими компонентами образовательной программы. Оценочные материалы (вопросы, экзаменационные билеты) разработаны с учетом планируемых результатов освоения образовательной программы.

#### Список литературы

1. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления» (Зарегистрировано в Минюсте России 31.12.2013 N 30929)
2. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила

безопасности для объектов, использующих сжиженные углеводородные газы»  
(Зарегистрировано в Минюсте России 31.12.2013 N 30993)

3. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением» (Зарегистрировано в Минюсте России 19.05.2014 N 32326)
4. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» (ТР ТС 032/2013)»  
Решение Коллегии Евразийской экономической комиссии от 15.10.2013 N218
5. Решение Совета Евразийской экономической комиссии от 02.07.2013 N 41  
«О техническом регламенте Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением»  
(вместе с «ТР ТС 032/2013. Технический регламент Таможенного союза. О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением») Сосуды и аппараты стальной сварки. Общие технические условия,- М.,НПО ОБТД996.
6. Справочник «Эксплуатация объектов Котлонадзора», - М.,НПО ОБТД995.
7. Методические указания по проведению технического освидетельствования паровых и водогрейных котлов, сосудов, работающих под давлением, трубопроводов пара и горячей воды. РД-03-29-93
8. Ганевский Т.М. Гольдин П.П. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении.-М.,Высшая школа, 1987.
9. Камразе А.Н., Фитерман М.Я. Контрольно-измерительные приборы и автоматика.- Л, Химия, 1988.
10. Куценко Г.П., Шашкова И. А. Основы гигиены труда и производственной санитарии,-М., 1990.
11. Бредихин Ю. А. Охрана труда,-М., 1990.
12. Основы предпринимательской деятельности/; под ред. Л.М. Пилипенко, Г.О. Барбакова - Негосударственное образовательное Учреждение «Сибирский институт дополнительного профессионального образования»,2007 ., - 35 с.
13. Голубева Т.М. Основы предпринимательской деятельности: учеб.пос. / Т.М. Голубева,- М.: ФОРУМ,2010.-272 с.
14. Черепашин, А. А. Материаловедение : учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / А. А. Черепашин. - М.: Академия, 2006. - 256 с.
15. Стуканов, В. А. Материаловедение: учеб пособие. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2008. - 368 с.: ил. - (Профессиональное образование)
16. Электротехнические и конструкционные материалы: учеб. пос. /Под ред. В.А. Филикова,- М.: Академия., 2008.-206 с.
17. Евдокимов, Ф. Е. Теоретические основы электротехники : учеб. для студ. сред. проф. образования / Ф. Е. Евдокимов. - 9-е изд., стереотип. - М.: Академия, 2006. -566 с. - (Среднее профессиональное образование).
18. Чекмарёв А.А., Справочник по черчению. Учебное пособие для студентов СПО /А.А.Чекмарёв, В.К.Осипов - М.: Издательский центр «Академия», 2005 - 386с.
19. Бродский А.М., Файзулин Э.М., Халдинов В. А Инженерная графика, учебник для ССУЗов, М., Издательский центр «Академия» 2007 - 400с.
20. Девясилов, В. А. Охрана труда : учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / В. А. Девясилов. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : ФОРУМ, 2009. - 496 с. : ил. - (Профессиональное образование).

#### **Мультимедийные компьютерные обучающие программы:**

- «Требования при обслуживании сосудов, работающих под давлением».
- «Оказание первой доврачебной помощи»

#### **ПЛАКАТЫ**

- «Сосуды, работающие под давлением», 3 листа. Москва Издательство «Союзло»

2005

- Газовые баллоны, 3 листа. Москва Издательство «Соуэло» 2005
- Безопасность работ в газовом хозяйстве. Москва Издательство «Соуэло» 2005
- Химическая безопасность. Хлор. Контейнеры, баллоны, хлоропроводы. Первая помощь при отравлении хлором. Москва Издательство «Соуэло» 2005
- Комплект (2листа) цветных плакатов «Пожарная безопасность» Москва Издательство «Соуэло» 2005

**Манекены:**

Модульный манекен взрослого для освоения первой помощи. Норвегия «Little Anne» 2006