

ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «САРАНСКИЙ ДОМ  
НАУКИ И ТЕХНИКИ РОССИЙСКОГО СОЮЗА НАУЧНЫХ И ИНЖЕНЕРНЫХ  
ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБЪЕДИНЕНИЙ»

Утверждаю:

Директор ЧОУ ДПО  
«Саранский Дом науки и  
техники РСНЦИОО»



А.М. Зюзин

«06 » сентября 2021 г

Протокол Педагогического совета  
№5 от 03 сентября 2021 года

**УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА**  
**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
**ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**  
**«Персонал, обслуживающий сосуды, работающие под давлением»**

**Цель:** получение необходимых знаний по охране труда при работе с сосудами, работающими под давлением, для применения в практической деятельности в сфере безопасности и охраны труда с целью обеспечения профилактических мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний,

**Вид деятельности:** эксплуатация и обслуживание сосудов, работающих под давлением.

**Категория слушателей:** персонал предприятий и организаций

**Продолжительность обучения:** 1 неделя ( 40 ч)

**Форма обучения:** очная с отрывом от производства

**Режим занятий:** 36-40-акад.часов в неделю

**Выдаваемый документ:**

- удостоверение по повышению квалификации, являющееся допуском к работе.

**Составители программы:**

преподаватель Центра охраны труда, экологии и промышленной безопасности Селюкова Р.М.  
зам. начальника Центра охраны труда, экологии и промышленной безопасности -Азисова Р.С.

# **I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ**

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.**

Настоящая программа разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.12 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" и направлена на формирование у обучающихся компетенций, направленных на обеспечение безопасной работы с оборудованием, работающим под давлением, без изменения уровня образования. Программа составлена с учетом требований Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением». Программа имеет техническую направленность. Педагогическая целесообразность программы определяется тем, что поставленные в ней цели и задачи отвечают социальному заказу общества и современным тенденциям развития образования.

В программу включены: учебный план, тематические планы и программы по специальной технологии и производственному обучению. В конце программы приведен список рекомендуемой литературы, и экзаменационные билеты.

Продолжительность обучения установлена 1 неделя ( 40 часов) , в соответствии с утвержденной педагогическим советом учебной программой.

В тематические планы изучаемого предмета могут вноситься изменения и дополнения с учетом специфики отрасли в пределах часов, установленных учебным планом.

Учебный план и программа составлены на основе взаимодействия с Заказчиками при ведении обучения по действующему законодательству, работ и услуг, особенностей рода и вида деятельности, а соответственно, и потребностей Заказчиков, представленных в регионе осуществления образовательной деятельности по описываемой программе.

Количество часов, отводимое на изучение отдельных тем программы, последовательность их изучения в случае необходимости разрешается изменять при условии, что программы будут выполнены полностью по содержанию и общему количеству часов.

Повышение квалификации, осуществляемое в соответствии с ДПП (далее - обучение), может проводиться по выбору образовательной организации в соответствии с учебным планом в очной, очно-заочной, заочной формах обучения с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, а также с использованием сетевой формы реализации ДПП.

Программа призвана дать целостное представление о Требованиях промышленной безопасности к оборудованию, работающему под давлением в целях формирования у слушателей знаний и навыков, позволяющих им при осуществлении своей профессиональной деятельности исполнять должностные обязанности, возлагаемые на них руководством.

Обучение специалистов проводится в учебных классах, оснащенных компьютерами и мультимедийным оборудованием, что позволяет создавать оптимальные условия для восприятия слушателями учебного материала путем работы с презентационными материалами и нормативными правовыми документами непосредственно за рабочим местом слушателя. Кроме того, методические материалы представлены раздаточными материалами, выдаваемыми каждому слушателю, в состав которых входят конспект учебной программы, нормативная правовая база. Каждое рабочее место слушателя снабжено выходом в сеть «Интернет», что позволяет в любой момент времени в соответствии с учебной программой посещать официальные сайты, используемые при обучении.

Результатом обучения должно стать умение слушателей самостоятельно осуществлять работы, связанные с безопасной эксплуатацией сосудов, работающих под давлением.

По окончании обучения проводится контроль знаний слушателей в форме тестирования.

## 1.2 ЦЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Основной целью прохождения обучения является освоение слушателями курсов теоретических знаний и практических умений по безопасной эксплуатации и обслуживанию сосудов, работающих под давлением, контрольно-измерительных приборов, установленных на сосудах. Сформировать у обучающихся компетенции, направленные на обеспечение безопасности при обслуживании сосудов, работающих под давлением, путем расширения профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации.

## 1.3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

В результате освоения программы Слушатель должен приобрести следующие знания, умения и навыки, необходимые для безопасного проведения работ с оборудованием, работающим под избыточным давлением, и повышения профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации:

- законы и иные нормативные акты, регламентирующие вопросы безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением;
- опасные и вредные факторы производственной среды и трудового процесса, которые действуют или могут возникнуть в местах выполнения работ;
- системы обеспечения безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением;
- материалы, инструмент, приспособления для проведения работ с оборудованием, работающим под избыточным давлением;
  - специальные требования при выполнении отдельных видов работ;
  - основы проведения эвакуации и спасения, оказания первой помощи пострадавшим;
  - процедуру расследования несчастных случаев и оформление акта по форме Н-1;

б) уметь:

- выполнять работы по приемке и сдаче смены;
- убирать рабочее место;
- содержать приспособления, инструменты в надлежащем состоянии;
- соблюдать установленный порядок и график работы сосудов;
- вести установленную техническую документацию;
- использовать в работе нормативную и техническую документацию;
- выявлять неисправности при осмотре сосуда;
- применять методы безопасного производства работ при осмотре и проверках;

в) знать:

- устройства и алгоритм функционирования обслуживаемого сосуда;
- устройство контрольно-измерительных приборов сосуда;
- назначение регулирующих кранов, клапанов;
- график работы сосудов;
- требования охраны труда и противопожарной защиты;
- безопасные методы и приемы работы с сосудами;
- правила применения средств индивидуальной защиты;

## 1.4 КАТЕГОРИЯ СЛУШАТЕЛЕЙ

Согласно [части 3 статьи 76](#) Федерального закона N 273-ФЗ к освоению дополнительных профессиональных программ допускаются: лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование; лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование, не моложе 18 лет и не имеющие медицинских противопоказаний о профпригодности.

## 1.5 ТРУДОЁМКОСТЬ ОБУЧЕНИЯ

Максимальный объем учебной нагрузки обучающихся в образовательной организации составляет не более 36-40 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению программы. Для всех видов занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Трудоемкость программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом составляет 40 академических часов, Нормативный срок освоения программы по данному направлению подготовки– 1 неделя по очной форме обучения.

### 1.6. ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Программа предполагает форму обучения: очная, очно-заочная с отрывом, без отрыва, с частичным отрывом от работы, с использованием дистанционных образовательных технологий.

### 1.7 БАЗОВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ПРОГРАММЫ.

Настоящая Программа отвечает следующим требованиям:

- отражает квалификационные требования специалистов по обеспечению безаварийной работы оборудования работающего под давлением.
- не противоречит государственным образовательным стандартам высшего и среднего профессионального образования;
- ориентирована на современные образовательные технологии и средства обучения (обучение проводится с использованием дистанционных технологий);
- соответствует установленным правилам оформления программ

## II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Структура и содержание Программы предоставлены календарным учебным графиком, учебным планом, тематическими планами и программами учебных разделов, оценочным материалами

### 2.1 УЧЕБНЫЙ ПЛАН

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации  
**«Персонал, обслуживающий сосуды, работающие под давлением»**

Цель: получение необходимых теоретических знаний и практических умений направленных на обеспечение безопасности при обслуживании сосудов, работающих под давлением.  
 Категория слушателей: персонал предприятий и организаций

Срок обучения: 40 часов

№ п\п	Наименование предметов	Кол-во часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	Практические занятия	
1.	Общие требования.	3	3	-	-
2	Конструкция сосудов.	2	2	-	-
3.	Изготовление, реконструкция, монтаж, наладка и ремонт.	4	4	-	-
4.	Арматура, контрольно- измерительные приборы, предохранительные устройства:	4	4	-	-
5.	Установка, регистрация, техническое освидетельствование сосудов, разрешение на эксплуатацию.	4	4	-	-
6.	Надзор, содержание, обслуживание и ремонт.	4	4	-	-

7.	Дополнительные требования к цистернам и бочкам для перевозки сжиженных газов.	1	1	-	-
8	Дополнительные требования к автоклавам	2	2	-	-
9.	Дополнительные требования к баллонам.	4	4	-	-
10.	Практические занятия	8	8	8	зачет
11.	Проверка знаний	4	-	4	экзамен
	<b>Итого:</b>	<b>40</b>	<b>28</b>	<b>12</b>	

**Методика обучения:**

Лекционные занятия – 28 часов

**Общий объем занятий:**

40 часов

## 2.2 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации

**«Персонал, обслуживающий сосуды, работающие под давлением»**

Цель: получение необходимых теоретических знаний и практических умений направленных на обеспечение безопасности при обслуживании сосудов, работающих под давлением.  
Категория слушателей: персонал предприятий и организаций

Срок обучения: 40 часов

№ п/п	Наименование предметов	Кол-во часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	Практические занятия	
<b>1.</b>	<b>Общие требования.</b>	<b>3</b>	3	-	текущий контроль
1.1	Ответственность за нарушение настоящих правил.	2	2	-	-
1.2	Порядок расследования аварий и несчастных случаев.	1	1	-	-
<b>2</b>	<b>Конструкция сосудов.</b>	<b>2</b>	2	-	текущий контроль
2.1	Общие требования к конструкции сосудов	1	1	-	-
2.2	Люки, лючки, крышки. Днища сосудов	1	1	-	-
<b>3.</b>	<b>Изготовление, реконструкция, монтаж, наладка и ремонт.</b>	<b>4</b>	4	-	текущий контроль
3.1	Допуски	1	1	-	-
3.2	Сварка	1	1	-	-
3.3	Термическая обработка	1	1	-	-
3.4	Гидравлическое (пневматическое) испытание	1	1	-	-
<b>4.</b>	<b>Арматура, контрольно- измерительные приборы, предохранительные устройства:</b>	<b>4</b>	4	-	текущий контроль
4.1	Манометры.	1	1	-	-
4.2	Приборы для измерения температуры, указатели уровня жидкости.	1	1	-	-
4.3	Предохранительные устройства от	1	1	-	-

	повышения давления.				
4.4	Запорная и запорно-регулирующая арматура.	1	1	-	-
<b>5.</b>	<b>Установка, регистрация, техническое освидетельствование сосудов, разрешение на эксплуатацию.</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	текущий контроль
5.1	Установка сосудов.	1	1	-	-
5.2	Регистрация сосудов.	1	1	-	-
5.3	Техническое освидетельствование сосудов.	1	1	-	-
5.4	Разрешение на ввод сосуда в эксплуатацию	1	1	-	-
<b>6.</b>	<b>Надзор, содержание, обслуживание и ремонт.</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	текущий контроль
6.1	Организация надзора.	1	1	-	-
6.2	Содержание и обслуживание сосудов.	1	1	-	-
6.3	Аварийная остановка сосудов.	1	1	-	-
6.4	Ремонт сосудов.	1	1	-	-
<b>7.</b>	<b>Дополнительные требования к цистернам и бочкам для перевозки сжиженных газов.</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	текущий контроль
7.1	Перевозка наполненных газами баллонов.	1	1	-	-
<b>8.</b>	<b>Дополнительные требования к автоклавам</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		текущий контроль
<b>9.</b>	<b>Дополнительные требования к баллонам.</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	текущий контроль
9.1	Общие требования.	1	1	-	-
9.2	Освидетельствования баллонов. Окраска и нанесение надписей на баллоны.	1	1	-	-
9.3	Эксплуатация баллонов.	1	1	-	-
9.4	Техника безопасности при эксплуатации сосудов работающих под давлением.	1	1	-	-
<b>10.</b>	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>зачет</b>
<b>11.</b>	<b>Проверка знаний</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>экзамен</b>
	<b>Итого:</b>	<b>40</b>	<b>28</b>	<b>12</b>	

**Методика обучения:**

Лекционные занятия – 28 часов

**Общий объем занятий:**

Практические занятия- 8 часов

40 часов

### 2.3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

по программе «Персонал, обслуживающий сосуды, работающие под давлением»  
Образовательный процесс по программе может осуществляться в течении всего учебного года. Занятия проводятся по мере комплектования групп

График обучения	Ауд. часов в день	Дней в неделю	Общая продолжительность программы( дней, недель, месяцев)
Форма обучения			
очная	8	5	1 месяц

#### Период обучения

С 1 по 3 день	4 день	С 1 по 3 день	5 день
А	ПЗ	ПА	ИА

#### Условные обозначения:

А- Аудиторные занятия

ПЗ- Практические занятия

ПА – Промежуточная аттестация

ИО – Итоговая аттестация

### 2.4 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

#### Раздел 1. Общие требования.

##### 1.1. Ответственность за нарушение настоящих правил.

Государственный надзор за безопасной эксплуатацией сосудов. Федеральные нормы и правила «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением».

Область распространения Правил: виды носителей, подпадающих под область распространения Правил (оборудование, работающее под избыточным давлением (более 0,07 мегапаскаля (МПа)) пара, газа (в газообразном, сжиженном состоянии), воды при температуре более 115 градусов Цельсия (°C), иных жидкостей при температуре, превышающей температуру их кипения).

Виды деятельности, подпадающие под область применения Правил:

- разработка технологических процессов,
- техническое перевооружение опасного производственного объекта (далее - ОПО),
- также при размещении,
- монтаж,
- ремонт,
- реконструкция (модернизация),
- наладка и эксплуатация,
- техническое освидетельствование,
- техническое диагностирование,
- экспертиза промышленной безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением (далее - оборудование под давлением).

Виды оборудования, работающего под избыточным давлением:

паровые котлы, в том числе котлы-бойлеры, а также автономные пароперегреватели и экономайзеры;

б) водогрейные и пароводогрейные котлы;

в) энерготехнологические котлы: паровые и водогрейные, в том числе сорегенерационные котлы;

г) котлы-утилизаторы (паровые и водогрейные);

д) котлы передвижные и транспортабельные установки;

- е) котлы паровые и жидкостные, работающие с высокотемпературными органическими и неорганическими теплоносителями;
- ж) электрокотлы;
- з) трубопроводы пара и горячей воды;
- и) трубопроводы технологические для транспортирования газообразных, парообразных и жидких сред;
- к) сосуды, работающие под избыточным давлением пара, газов, жидкостей;
- л) баллоны, предназначенные для сжатых, сжиженных и растворенных под давлением газов;
- м) цистерны и бочки для сжатых и сжиженных газов;
- н) цистерны и сосуды для сжатых, сжиженных газов, жидкостей и сыпучих тел, в которых избыточное давление создается периодически для их опорожнения;
- о) барокамеры.

## **1.2. Порядок расследования аварий и несчастных случаев.**

Порядок представления, регистрации и анализа информации об авариях, несчастных случаях, инцидентах и утратах взрывчатых материалов.

Обобщение причины аварий и несчастных случаев.

Правовые основы технического расследования причин аварии на объекте, поднадзорном Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Нормативные документы, регламентирующие порядок расследования причин аварий и несчастных случаев. Порядок проведения технического расследования причин аварий и оформления акта технического расследования причин аварий.

Порядок расследования и учета несчастных случаев на объектах, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору.

## **Раздел 2. Конструкция сосудов.**

### **2.1. Общие требования к конструкции сосудов**

Общие требования к конструкции: надежность, безопасность при эксплуатации, возможность опорожнения, очистки, осмотра и ремонта.

Материалы. Требования к материалам, применяемым при изготовлении и ремонте сосудов. Требования к материалам крепежных деталей.

### **2.2. Люки, лючки, крышки. Днища сосудов**

Внутреннее устройство сосудов. Люки, лючки, крышки сосудов. Размеры, места расположения. Безопасность при эксплуатации сосудов и проведение ремонта.

Днища сосудов, форма днищ, требования к сварным днищам. Сварные швы и их расположение. Типы сварных швов.

Расположение отверстий в стенках сосудов.

## **Раздел 3. Изготовление, реконструкция, монтаж, наладка и ремонт.**

### **3.1. Допуски**

Требования к заводам – изготовителям сосудов и монтажным организациям, лицензирование их деятельности. Соблюдение допусков при изготовлении сосудов и их элементов.

### **3.2. Сварка**

Сварка сосудов. Требования к сварщикам, допускаемым к сварочным работам.

### **3.3. Термическая обработка**

Термическая обработка сосудов. Контроль качества сварных соединений. Виды и объемы контроля. Внешний осмотр и измерения. Ультразвуковая дефектоскопия и радиационный контроль сварных соединений. Контрольные сварные соединения.



Механические испытания, виды испытаний, количество образцов, критерии качества сварных соединений.

### **3.4. Гидравлическое (пневматическое) испытание**

Гидравлическое испытание сосудов. Цель проведения гидравлического испытания . Пробное давление. Порядок проведения гидравлического испытания сосудов. Замена гидравлического испытания сосуда пневматическим.

Оценка качества сварных соединений. Порядок устранения дефектов, выявленных при контроле качества изготовления сосудов.

Документация завода-изготовителя на поставляемый сосуд: паспорт, инструкции по монтажу и безопасной эксплуатации. Заводская маркировка сосудов.

## **Раздел 4. Арматура, контрольно- измерительные приборы, предохранительные устройства**

### **4.1. Общие положения**

Оснащение сосудов предохранительными устройствами, контрольно-измерительными устройствами, контрольно-измерительными приборами и арматурой для управления работой сосудов и обеспечения безопасной эксплуатации.

### **4.2. Запорная и запорно-регулирующая арматура**

Запорная и регулирующая арматура. Требования к арматуре. Маркировка и сертификаты на арматуру.

### **4.3. Манометры.**

Требования к манометрам и их установка на сосудах. Проверка исправности манометров.

### **4.4. Приборы для измерения температуры.**

Температурные шкалы. Единицы измерения температуры. Виды преобразователей температуры. Физические основы их работы. Номенклатура промышленных термометров.

Устройство и работа термометров расширения – стеклянных жидкостных, манометрических, дилатометрических, биметаллических.

Полупроводниковые измерители температуры.

Термоэлектродные преобразователи температуры. Устройство, принцип действия и виды термопар.

Градуировочные характеристики термометров.

Термисторы. Схемы подключения термопар и термометров сопротивления в цепь ко вторичному прибору.

Проверка исправности водоуказательных стёкол. Проведение продувки водоуказательных стёкл. Порядок проведения прочистки засорённых каналов водоуказательных приборов.

Определение пределов измерения и ознакомление с местами установки ртутных термометров, термометров сопротивления и термопар.

### **4.5. Предохранительные устройства от повышения давления.**

Настройка и регулировка предохранительных устройств.

Типы предохранительных устройств. Требования к различным предохранительным устройствам и их установка на сосудах: рычажно-грузовые клапаны, пружинные предохранительные клапаны, импульсные предохранительные устройства, мембранные предохранительные устройства.

Паспорт предохранительного клапана и инструкция по эксплуатации.

Проверка предохранительных клапанов в процессе эксплуатации.

### **4.6. Указатели уровня жидкости**

Требования к указателям уровня жидкости сосудов.

## **5. Установка, регистрация, техническое освидетельствование сосудов, разрешение на эксплуатацию.**

### **5.1. Установка сосудов**

Варианты установки сосудов. Обеспечение удобного безопасного обслуживания сосудов, возможности осмотра, ремонта.

## **5.2. Регистрация сосудов.**

Документы, представляемые при регистрации сосудов. Порядок регистрации сосудов.

## **5.3. Техническое освидетельствование сосудов**

Техническое освидетельствование сосудов( наружный, внутренний осмотр и гидравлическое испытание) после монтажа, до пуска в работу, периодическое в процессе эксплуатации, внеочередное. Порядок и периодичность проведения технического освидетельствования сосудов как зарегистрированных в органах Ростехнадзора, так и не подлежащих регистрации. Подготовка сосудов к техническому освидетельствованию. Оформление результатов технического освидетельствования. Испытание сосудов на герметичность.

## **5.4. Разрешение на ввод сосуда в эксплуатацию**

Разрешение на эксплуатацию сосудов и на включение сосуда в работу. Табличка сосуда.

# **6. Надзор, содержание, обслуживание и ремонт.**

## **6.1. Организация надзора**

Обязанности администрации по обеспечению содержания сосудов в исправном состоянии и их безопасной эксплуатации.

Назначение инженерно-технических работников: ответственного за исправное состояние и безопасное действие сосудов, а также ответственного по надзору за техническим состоянием и эксплуатацией сосудов. Права и обязанности ответственных лиц.

## **6.2. Содержание и обслуживание сосудов**

Требования к персоналу, обслуживающему сосуды. Обучение, аттестация персонала. Проверка знаний периодическая и внеочередная. Порядок допуска персонала к обслуживанию сосудов. Наличие производственных инструкций по режиму работы и безопасному обслуживанию сосудов на рабочих местах, выдача инструкций персоналу.

## **6.3. Аварийная остановка сосудов.**

Случай аварийной остановки и действия обслуживающего персонала

## **6.4. Ремонт сосудов**

Ремонт сосудов, организация ремонта. Техника безопасности при ремонте.

# **7. Дополнительные требования к цистернам и бочкам для перевозки сжиженных газов.**

## **7.1. Перевозка наполненных газами баллонов**

Конструктивные требования. Клеймение цистерн и бочек на заводе изготовителе. Установка арматуры, пружинных предохранительных клапанов, манометра и указателей уровня жидкости на цистермах. Наполнение газом цистерн и бочек.

# **8. Дополнительные требования к автоклавам.**

Конструкция автоклава. Запорная и предохранительная арматура. Требования к обслуживанию автоклава. Аварийная остановка.

# **9. Дополнительные требования к баллонам.**

## **9.1. Общие положения.**

Расчеты на прочность баллонов, стандарты и технические условия на изготовление. Арматура баллонов, заводская маркировка.

## **9.2. Освидетельствования баллонов. Окраска и нанесение надписей на баллоны**

Освидетельствование баллонов в процессе эксплуатации. Дополнительные требования к баллонам.

## **9.3. Эксплуатация баллонов**

Порядок хранения, транспортировки и обслуживания баллонов на предприятиях. Требования к рабочим, обслуживающим баллоны.

## **9.4. Техника безопасности при эксплуатации сосудов работающих под давлением**

Режим рабочего времени и время отдыха. Продолжительность рабочей недели, ежедневной работы (смены), время начала и окончания работы, время перерывов в работе, число смен в сутки, чередование рабочих и нерабочих дней. Сменная работа. Сверхурочная работа и ее ограничение.

Виды времени отдыха. Перерывы для отдыха и питания. Продолжительность еженедельного непрерывного отдыха. Ежегодные оплачиваемые отпуска и их продолжительность. Ежегодный дополнительный оплачиваемый отпуск.

Особенности труда персонала, обслуживающего сосуды, работающие под давлением. Основные причины производственного травматизма при обслуживании сосудов, работающих под давлением.

Характеристика опасных и вредных производственных факторов, которые могут оказывать неблагоприятное воздействие на персонал, обслуживающий сосуды, работающие под давлением.

## **10. Практические занятия**

### **III. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

#### **3.1 Материально-технические условия**

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Персонал, обслуживающий сосуды, работающие под давлением» обеспечивается учебно-методической документацией и учебно-методическими комплексами по всем учебным дисциплинам и профессиональным модулям.

Аудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением.

Во всех учебно-методических комплексах, существуют разделы, содержащие рекомендации для организации самостоятельной работы студентов.

Реализация дополнительной профессиональной программы повышения квалификации обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и программному обеспечению. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечиваются доступом к сети Интернет.

Каждый обучающийся по дополнительной профессиональной программы повышения квалификации обеспечен электронной обучающе-контролирующей системой «ОЛИМП-ОКС»

Материально-техническая база:

Компьютерный класс:

1. Плакаты;
2. Таблицы;
3. Персональный компьютер – 15шт;
4. Информационно-справочная система «Консультант»;
5. Обучающая-контролирующая система «ОЛИМП:ОКС»;
6. Телевизор плазменный – 1шт.

Фрагменты оборудования в разрезе: баллон в разрезе, манометры

Материально-техническая база для экзамена:

Компьютерный класс:

1. Персональный компьютер – 15шт;
2. Информационно-справочная система «Консультант»;
3. Обучающая-контролирующая система «ОЛИМП:ОКС»;
4. Телевизор плазменный – 1шт.
5. Контрольные измерительные материалы (экзаменационные билеты).

#### **3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы**

Слушатель должен прослушать лекции и законспектировать основные положения, ознакомиться с литературой, рекомендованной преподавателем. На практических занятиях слушатель должен выполнить все задания преподавателя. Слушатель должен выполнять индивидуальные самостоятельные задания. Слушатель имеет право получить консультацию по любому вопросу при возникновении затруднений, при изучении теоретического материала или выполнении самостоятельной работы.

При реализации программы рекомендуется: использование в учебном процессе нормативных документов, устанавливающих требования к обслуживанию сосудов, работающих под давлением, документов и материалов, учитывающих потребности работодателей, специфику производственной деятельности организации - заказчика подготовки кадров, инструкций по охране труда; использование в учебном процессе активных форм проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов, деловых и ролевых игр, анализа производственных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся;

Программа курса обеспечена учебно-методической документацией.

Каждый обучающийся обеспечивается не менее чем одним учебно-методическим печатным и/или электронным изданием по изучаемому курсу. Реализация программы обучения осуществляется на государственном языке Российской Федерации (русском языке)

### **3.3 Основная и дополнительная учебная литература**

1. Об утверждении перечня тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда лиц моложе восемнадцати лет: постановление Правительства РФ от 25.02.2000 г. № 163: (в ред. от 20.06.2011 г.).
2. О формах документов, необходимых для расследования и учета несчастных случаев на производстве, и об особенностях расследования несчастных случаев на производстве: постановление Правительства РФ от 31.08.2002 г. № 653.
3. Об утверждении форм документов, необходимых для расследования и учета несчастных случаев на производстве, и положения об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях: постановление Минтруда РФ от 24.10.2002 № 73: (с изм. от 20.02.2014 г.).
4. ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением»: принят Решением Совета Евраз. экон. Комиссии от 02.07.2013 г. № 41.
5. Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь: утв. приказом Минздравсоцразвития РФ от 4.05.2012 г. № 477н: (с изм. от 7.11.2012 г.).
6. О первой помощи: письмо Минздравсоцразвития РФ от 29.02.2012 г. № 14-8/10/2-1759.

. Интернет ресурсы:

- 1) <http://www.consultant.ru/>
- 2) <http://okpdtr.ru/>
- 3) <https://fb.ru>
- 4) <https://studopedia.ru>
- 5) <https://ru.wikipedia>
- 6) <https://ocenkatruda.ru>
- 7) <https://olimpoks.ru/>

## **IV. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

Контроль успеваемости обучающихся – важнейшая форма контроля образовательной деятельности, включающая в себя целенаправленный систематический мониторинг освоения обучающимися программы обучения в целях:

- получения необходимой информации о выполнении обучающимися программы профессионального обучения;
- оценки уровня знаний, умений и приобретенных (усовершенствованных) обучающимися компетенций;

- стимулирования самостоятельной работы обучающихся.

Итоговая аттестация (квалификационный экзамен) для обучающихся проводится в соответствии с требованиями, установленными Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».

Экзамен может быть проведен в следующих формах:

- электронное тестирование с помощью программы ОЛИМП-ОКС;

- по билетам с вопросами, на которые должны ответить обучающиеся.

Освоение программы профессионального обучения завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

К итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные курсом обучения по программе обучения и успешно прошедшие все промежуточные аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

Итоговая аттестация проводится в сроки, предусмотренные учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

Лицам, успешно освоившим программу обучения и прошедшим итоговую аттестацию, выдается документ:

удостоверение, являющееся допуском к работе.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации оценку «неудовлетворительно», а также лицам, освоившим часть программы и (или) отчисленным из образовательной организации в ходе освоения программы обучения, выдается справка об обучении или о периоде обучения.

На проведение квалификационного экзамена отведено 4 часа учебного времени. Экзаменационные задания выполняются слушателями в произвольной последовательности. После проверки выполнения заданий и внесения исправлений (в случае необходимости), начинается защита слушателем выполненного практического задания в форме собеседования. Дополнительные вопросы задаются по схеме: одно индивидуальное задание - один дополнительный вопрос. Ответы оцениваются по системе: «сдано» или «не сдано».

#### **Критерии оценивания: «сдано»**

- Полное освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), предусмотренных программой; самостоятельность и правильность выполнения задания путем выбора средств для обработки данных в соответствии с поставленной задачей и аргументации своей позиции; умение выполнять задания с привнесением собственного видения проблемы

- Освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), предусмотренных программой; уровень выполнения задания отвечает всем основным критериям, но некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, имеются отдельные неточности или негрубые ошибки, недостаточно аргументированы выводы

- Частичное освоение планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), предусмотренных программой; сформированность не в полной мере новых компетенций и профессиональных умений для осуществления профессиональной деятельности; уровень выполнения задания отвечает большинству требований, однако некоторые практические навыки не сформированы, много неточностей, имеются негрубые ошибки, слабая аргументация выводов

#### **Критерии оценивания: «не сдано»**

- Отсутствие освоения планируемых результатов (знаний, умений, компетенций), предусмотренных программой; уровень выполнения не отвечает большинству требований, низкий уровень самостоятельности и практических навыков работы, наличие грубых ошибок в выполнении предусмотренных программой заданий, не знание законодательных норм и принципов работы, отсутствие выводов

#### **4.1 КАДРОВЫЕ УСЛОВИЯ**

Занятия в ЧОУ «Саранский Дом науки и техники РСНИИОО» ведут высококвалифицированные преподаватели (штатные и работающие по договорам гражданско-правового характера). Также к работе привлекаются высококвалифицированные преподаватели ВУЗов города, руководители и специалисты по профилю реализуемых программ, научные работники, специалисты и опытные практические работники ведущих промышленных предприятий и учреждений.

Квалификация педагогических кадров, представителей предприятий и организаций, обеспечивающих реализацию образовательного процесса соответствует требованиям приказа Минздравсоцразвития РФ от 26.08.2010 N 761н (ред. от 31.05.2011) "Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих» - высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование по направлению подготовки "Образование и педагогика" или в области, соответствующей преподаваемому предмету, без предъявления требований к стажу работы либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном учреждении без предъявления требований к стажу работы.

#### **4.2 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ( для теоретической части итоговой аттестации)**

##### **БИЛЕТ №1**

##### **« Персонал, обслуживающий сосуды, работающие под давлением»**

1. На какие сосуды распространяются настоящие правила?
2. Как производится транспортировка наполненных газами сосудов?
3. Что такое рабочее давление?
4. Периодичность проверки знаний персонала обслуживающего сосуды, работающие под давлением.
5. Что такое сосуд (определение)

##### **БИЛЕТ №2**

##### **« Персонал, обслуживающий сосуды, работающие под давлением»**

1. Для чего сосуды снабжаются люками, лючками и крышками ?  
На какие сосуды устанавливаются люки, а на какие лючки?
2. Какие требования предъявляются к складам для хранения наполненных газами баллонов?
3. Что такое расчетный ресурс сосуда?
4. Какую маркировку должна иметь арматура?
5. Срок службы сосуда.

##### **БИЛЕТ №3**

##### **« Персонал, обслуживающий сосуды, работающие под давлением»**

1. Какая документация на сосуд поставляется изготовителем заказчику?
2. Какие баллоны запрещается наполнять газом?
3. Что такое разрешенное давление?
4. На какое давление должны быть рассчитаны и отрегулированы предохранительные устройства?
5. Какое давление применяется при гидравлическом испытании баллонов.

##### **БИЛЕТ № 4**

##### **« Персонал, обслуживающий сосуды, работающие под давлением»**

1. Чем должны быть оснащены сосуды для обеспечения безопасных условий эксплуатации?
2. Сроки поверки манометров.
3. Техническое освидетельствование сосудов. Его периодичность.
4. Какое противопожарное оборудование должно быть в складах для хранения баллонов?

5. Что такое баллон (определение)?

#### **БИЛЕТ №5**

##### **« Персонал, обслуживающий сосуды, работающие под давлением»**

1. Где устанавливается запорно-регулирующая арматура?
2. Эксплуатация баллонов.
3. Что такое резервуар?
4. Кто может быть допущен к обслуживанию сосудов, работающих под давлением.
5. На какое давление настраиваются предохранительные клапаны.

#### **БИЛЕТ №6**

##### **« Персонал, обслуживающий сосуды, работающие под давлением»**

1. Где устанавливаются манометры на сосудах.
2. Куда заносятся результаты освидетельствования баллонов? Какие графы заполняются?
3. Что такое бочка?
4. Какие предохранительные устройства от повышения давления применяются на сосудах?
5. Для чего служит запорная арматура?

#### **БИЛЕТ №7**

##### **« Персонал, обслуживающий сосуды, работающие под давлением»**

1. Какие предохранительные устройства от повышения давления устанавливаются на сосудах?
2. Куда заносятся результаты освидетельствования изготовленных баллонов и какие данные отражаются?
3. Что такое расчетный срок службы сосуда?
4. Аварийная остановка сосуда.
5. Перечислить паспортные данные баллона.

#### **БИЛЕТ №8**

##### **« Персонал, обслуживающий сосуды, работающие под давлением»**

1. Какое количество предохранительных клапанов устанавливаются на сосудах и на какое превышающее избыточное давление они распространяются?
2. Кто имеет право производить окраску баллонов, наносить надписи, высоту букв и ширину полос.
3. Что такое цистерна.
4. На какой высоте устанавливаются манометры, диаметр манометров?
5. Остаточное давление в баллонах.

#### **БИЛЕТ №9**

##### **« Персонал, обслуживающий сосуды, работающие под давлением»**

1. Указатели уровня жидкости на сосудах.
2. Какие данные выбиваются на верхней сферической части каждого баллона.
3. Что такое сосуд?
4. Назначение люков и лючков.
5. Кто имеет право назначить внеочередную переаттестацию персонала.?

#### **БИЛЕТ №10**

##### **« Персонал, обслуживающий сосуды, работающие под давлением»**

1. Установка сосудов
2. Какая арматура устанавливается на баллонах, устанавливаемых на автомобилях, использующих газ в качестве топлива.

3. Меры безопасности при перевозке газов на автомобильном транспорте.
4. В каких случаях, и какие сосуды подвергаются техническому освидетельствованию?
5. Какое рабочее давление в кислородных баллонах?

#### **БИЛЕТ №11**

##### **« Персонал, обслуживающий сосуды, работающие под давлением»**

1. Регистрация сосудов.
2. При каких неисправностях манометр не допускается к применению
3. То такое пробное давление.
4. Какие паспортные данные должны наносить изготовитель клеймением?
5. Какая резьба должна быть на штуцерах вентилей кислородных, углекислотных баллонах.

#### **БИЛЕТ №12**

##### **« Персонал, обслуживающий сосуды, работающие под давлением»**

1. Техническое освидетельствование сосудов.
2. Общие требования, предъявленные к баллонам.
3. Что такое резервуар?
4. Что такое пробное давление?
5. Виды арматуры.

#### **БИЛЕТ №13**

##### **« Персонал, обслуживающий сосуды, работающие под давлением»**

1. Разрешения на ввод сосуда в эксплуатацию.
2. Требования к складам для хранения баллонов
3. Что такое люк?
4. Сроки поверки манометров.
5. Меры безопасности при работе с кислородными баллонами.

#### **БИЛЕТ № 14**

##### **« Персонал, обслуживающий сосуды , работающие под давлением»**

1. Содержание и эксплуатация сосудов
2. Сроки поверки манометров.
3. По каким причинам выбраковываются баллоны?
4. Какую маркировку должна иметь запорная арматура?
5. Кем разрабатывается и утверждается производственная инструкция?

#### **БИЛЕТ №15**

##### **« Персонал, обслуживающий сосуды, работающие под давлением»**

1. Аварийная остановка сосудов.
2. Какие паспортные данные должны наносить изготовитель клеймением.
3. Устройство пружинного манометра.
4. Определение неисправности баллона по внешнему виду.
5. Ведение документации.