

Негосударственное образовательное учреждение  
дополнительного профессионального образования  
«Учебный центр «Системэнерго»



**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ -  
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИЯМ  
РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ**

**«Наполнитель баллонов»**

Код профессии по ЕТКС: 15068

г. Череповец  
2024г.

## Содержание

Аннотация программы .....	3
1 Общие положения.....	3
1.1 Основные понятия, используемые в настоящей программе.....	3
1.2 Назначение программы .....	4
1.3 Нормативные документы, используемые при разработке программы.....	4
1.4 Общая характеристика программы профессионального обучения.....	5
2 Планируемые результаты обучения.....	6
3 Организация образовательного процесса и содержание программы.....	6
3.1 Учебный план программы.....	6
<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>	
3.2 Учебно-тематический план программы.....	7
3.3 Календарный учебный график.....	10
3.4 Содержание программы.....	12
3.5 Организация и содержание оценивания достижения планируемых результатов.....	17
4 Организационно-педагогические условия реализации программ.....	19
4.1 Кадровое обеспечение программы.....	19
4.2 Учебно-методическое обеспечение и информационное сопровождение.....	19
4.3 Материально-технические условия реализации программы.....	19
4.4. Методическое обеспечение программы.....	20
Примерный перечень вопросов к зачету/квалификационному экзамену .....	20

## **Аннотация программы**

Цель программы: профессиональное обучение лиц, ранее не имевших профессии рабочего или должности служащего, в целях получения профессии рабочего (должности служащего) по профессии «Наполнитель баллонов», с учётом потребностей производства и для работы с конкретным оборудованием и технологиями.

Срок освоения (трудоемкость/объем программы): 160 час.

Категория слушателей: программа направлена на обучение лиц, ранее не имевших профессии рабочего или должности служащего.

Технологии обучения: очная.

Форма итоговой аттестации: квалификационный экзамен в форме демонстрационного экзамена.

Присваиваемый квалификационный разряд/класс/категория: 2 разряд.

Теоретическое обучение программы реализуется на базе Негосударственного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Учебный центр «Системэнерго». Практическое обучение осуществляется на территории организации-заказчика.

Преподавательский состав/требования к преподавательскому составу:

Реализация программы профессионального обучения обеспечивается педагогическими кадрами образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа сотрудников организаций, деятельность которых связана с направленностью программы профессионального обучения. Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям.

## **1 Общие положения**

### **1.1 Основные понятия, используемые в настоящей программе**

Профессиональное обучение направлено на приобретение лицами различного возраста профессиональной компетенции, в том числе для работы с конкретным оборудованием, технологиями, аппаратно-программными и иными профессиональными средствами, получение указанными лицами квалификационных разрядов, классов, категорий по профессии рабочего или должности служащего без изменения уровня образования.

Профессиональное обучение осуществляется по средствам реализации:

- программ профессиональной подготовки;
- программ переподготовки рабочих и служащих;
- программ повышения квалификации рабочих и служащих.

Под профессиональным обучением по программам профессиональной подготовки по профессиям рабочих и должностям служащих понимается профессиональное обучение лиц, ранее не имевших профессии рабочего или должности служащего.

Под профессиональным обучением по программам переподготовки рабочих и служащих понимается профессиональное обучение лиц, уже имеющих профессию рабочего, профессии рабочих или должность служащего, должности служащих, в целях получения новой профессии рабочего или новой должности служащего с учетом потребностей производства, вида профессиональной деятельности.

Под профессиональным обучением по программам повышения квалификации рабочих и служащих понимается профессиональное обучение лиц, уже имеющих профессию рабочего, профессии рабочих или должность служащего, должности служащих, в целях последовательного совершенствования профессиональных знаний, умений и навыков по имеющейся профессии рабочего или имеющейся должности служащего без повышения образовательного уровня.

Квалификация - уровень знаний, умений, навыков и компетенции, характеризующий подготовленность к выполнению определенного вида профессиональной деятельности;

Профессиональный стандарт - характеристика квалификации, необходимой работнику для осуществления определенного вида профессиональной деятельности.

Вид профессиональной деятельности - совокупность обобщенных трудовых функций, имеющих близкий характер, результаты и условия труда.

Обобщенная трудовая функция - совокупность связанных между собой трудовых функций, сложившихся в результате разделения труда в конкретном производственном или (бизнес-) процессе.

Трудовая функция - система трудовых действий в рамках обобщенной трудовой функции.

Трудовое действие - процесс взаимодействия работника с предметом труда, при котором достигается определенная задача.

Компетенция - динамическая комбинация знаний и умений, способность их применения для успешной профессиональной деятельности.

## **1.2 Назначение программы**

Программа профессионального обучения (профессиональная переподготовка) по профессии «Наполнитель баллонов» дает возможность приобрести теоретические и практические умения, необходимые для правомерной деятельности на профессиональном уровне, обеспечивающем производственную компетентность работника.

Программа представляет собой комплекс нормативно-методической документации, разработанной и утвержденной НОУ ДПО «Учебный центр «Системэнерго». Программа включает объем учебного материала, необходимый для приобретения знаний, умений и навыков, лежащих в основе требований ЕТКС по профессии 15068 «Наполнитель баллонов».

Цель реализации программы: получение лицами различного возраста компетенции, необходимой для выполнения вида профессиональной деятельности «Наполнитель баллонов» с учетом потребности производства и для работы с конкретным оборудованием и технологиями.

## **1.3 Нормативные документы, используемые при разработке программы**

Настоящая программа профессиональной подготовки разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29 декабря 2012г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 26.08.2020г. № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;

- Профессионального стандарта 40.106. Работник по эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением, котлов и трубопроводов пара (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 24 декабря 2015г. N 1129н);

- Технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением (ТР ТС 032/2013)», принятого решением Совета Евразийской Экономической комиссии от 02 июля 2013г. № 41;

- Приказа Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 декабря 2020г. № 536 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением».

## **1.4 Общая характеристика программы профессионального обучения**

Основной целью обучения по курсу профессиональной подготовки наполнителей баллонов является формирование, совершенствование и (или) получение знаний и компетенций, необходимых для профессиональной деятельности.

Образовательная программа разработана с учетом знаний обучающихся, имеющих среднее (полное) общее образование. Образовательная программа содержит материал, требуемый для качественного обучения различной длительности, направленности, глубины изложения (в зависимости от категории обучаемых, характера производственной деятельности их работодателя(ей), других объективных требований к курсу обучения.

Теоретическое обучение проводится по очной форме обучения и может включать самостоятельное обучение.

Продолжительность обучения по курсу профессиональной подготовки, переподготовки повышения квалификации наполнителей баллонов определяется образовательным учреждением с учетом целей и задач обучения, сложности изучаемого материала. Количество часов, отводимых на изучение отдельных тем, последовательность их изучения в случае необходимости можно изменять в пределах общего количества учебного времени.

Последовательность изучения разделов и тем учебных предметов определяется организацией, осуществляющей образовательную деятельность.

Рабочая программа производственной практики составлена так, чтобы по ней можно было обучать рабочих данной профессии непосредственно на рабочем месте в процессе выполнения различных производственных заданий. На протяжении обучения заполняется Журнал практики, который является основным документом, подтверждающим прохождение данного вида обучения. Результаты производственного обучения фиксируются в Журнале производственной практики. Квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на производственную практику.

Программа предусматривает достаточный для формирования, закрепления и развития практических навыков и компетенций объем практики.

Итоговая аттестация в форме квалификационного экзамена проводится квалификационной комиссией в составе не менее трех человек. К концу обучения каждый рабочий должен обладать профессиональными компетенциями, уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами. По окончании обучения лицам, освоившим данную образовательную программу профессиональной подготовки и успешно сдавшим квалификационный экзамен, выдаются документы установленного образца.

## **2. Планируемый результат освоения программы**

Планируемые результаты освоения программы определяются требованиями ЕТКС по профессии «Наполнитель баллонов». В соответствии с ЕТКС, рабочий по профессии «Наполнитель баллонов» 2 разряда

Должен знать

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

Должен уметь

- 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.

## **3. Организация образовательного процесса и содержание программы**

### **3.1. Учебный план программы**

Учебный план предназначен для профессиональной подготовки, профессиональной переподготовки и повышения квалификации наполнителей баллонов.

Учебный план и программа предусматривают необходимый объем учебного материала для приобретения профессиональных навыков и технических знаний, соответствующих требованиям квалификационных характеристик Наполнителя баллонов.

К концу обучения каждый обучающийся должен уметь самостоятельно выполнять все виды работ, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими требованиями и условиями, установленными на производстве.

Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий. Тематика практических занятий определяется преподавателем в соответствии с программой обучения.

Практическое обучение должно базироваться на полученных знаниях и умениях. В процессе практического обучения умения должны развиваться до уровня профессиональных навыков.

Производственная практика проводится на предприятиях соответствующих профессиональной направленности обучения.

Квалификационная пробная работа проводится за счет времени, отведенного для производственного обучения.

Форма обучения: Очная с использованием дистанционных образовательных технологий.

Формы аттестации: Оценка качества освоения программы осуществляется на основе текущего контроля и итоговой аттестации.

Формы контроля: Текущий контроль осуществляется преподавателем, ведущим занятия, в виде устного опроса либо промежуточного тестирования по разделам Программы обучения. Итоговая аттестация проводится в последний день обучения по результатам полного освоения программы повышения квалификации.

Обучающиеся, закончившие полный курс обучения, проходят итоговую аттестацию в квалификационной комиссии Учебного центра. На основании протокола заседания квалификационной комиссии обучающимся, успешно сдавшим аттестацию присваивается разряд и выдается свидетельство установленного образца.

Обучающимся, не прошедшим итоговой аттестации, или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также обучающимся, освоившим часть образовательной программы и (или) отчисленным до завершения обучения, выдается справка об обучении.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

### профессиональной подготовки по профессии «Наполнитель баллонов»

**Форма обучения** – очная (с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий)

**Срок обучения:** – 1,0 месяца (160 часов)

**Исходный уровень образования** - среднее общее образование

№ п/п	Наименование разделов, тем	всего часов	в том числе		Форма контроля
			теория	практика	
<b>Теоретическое обучение</b>					
<b>1</b>	<b>Общетехнический курс</b>	<b>12</b>	12		тестирование
1.1	Основы производства газов и химических веществ, хранимых и транспортируемых в баллонах.		2		
1.2	Физико-химические свойства газов, химических веществ, заполняемых в баллоны.		2		
1.3	Охрана труда		8		
<b>2</b>	<b>Специальный курс</b>	<b>60</b>	60		тестирование
2.1	Основные сведения о сосудах, работающих под давлением. Типы и виды сосудов. Сведения о баллонах. Назначение и устройство наполнительных рамп.		12		
2.2	Оснащение сосудов, работающих под давлением, арматурой, контрольно-измерительными приборами, предохранительными устройствами и средствами сигнализации, основные требования безопасности к ним. Правила обращения с баллонами. Окраска и клеймение баллонов.		16		
2.3	Эксплуатация оборудования для наполнения баллонов.		16		
2.4	Ведение документации на наполняемые баллоны.		16		
<b>Практическое обучение</b>					
<b>1</b>	<b>Производственная практика</b>	<b>80</b>		80	Квалификационная пробная работа
1.1	Ознакомление с предприятием и инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.			2	
1.2	Ознакомление с документацией на рабочем месте наполнителя баллонов.			6	
1.3	Овладение на рабочем месте навыками безопасного и безаварийного обслуживания баллонов.			64	
1.4	Квалификационная пробная работа			8	
	<b>Консультации</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		
	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>6</b>	<b>6</b>		
	<b>ИТОГО</b>	<b>160</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
**профессиональной переподготовки по профессии «Наполнитель баллонов»**

**Форма обучения** – очная (с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий)

**Срок обучения** – 0,75 месяца (120 часов)

**Исходный уровень образования** - среднее общее образование, наличие смежной профессии.

№ п/п	Наименование разделов, тем	всего часов	в том числе		Форма контроля
			теория	практика	
<b>Теоретическое обучение</b>					
<b>1</b>	<b>Общетехнический курс</b>	<b>10</b>	10		тестирование
1.1	Основы производства газов и химических веществ, хранимых и транспортируемых в баллонах.		2		
1.2	Физико-химические свойства газов, химических веществ, заполняемых в баллоны.		2		
1.3	Охрана труда		6		
<b>2</b>	<b>Специальный курс</b>	<b>40</b>	40		тестирование
2.1	Основные сведения о сосудах, работающих под давлением. Типы и виды сосудов. Сведения о баллонах. Назначение и устройство наполнительных рамп.		8		
2.2	Оснащение сосудов, работающих под давлением, арматурой, контрольно-измерительными приборами, предохранительными устройствами и средствами сигнализации, основные требования безопасности к ним. Правила обращения с баллонами. Окраска и клеймение баллонов.		8		
2.3	Эксплуатация оборудования для наполнения баллонов.		12		
2.4	Ведение документации на наполняемые баллоны.		12		
<b>Практическое обучение</b>					
<b>1</b>	<b>Производственная практика</b>	<b>62</b>		62	Квалификационная пробная работа
1.1	Ознакомление с предприятием и инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.			2	
1.2	Ознакомление с документацией на рабочем месте наполнителя баллонов.			4	
1.3	Овладение на рабочем месте навыками безопасного и безаварийного обслуживания баллонов.			48	
1.4	Квалификационная пробная работа			8	
	<b>Консультации</b>	<b>2</b>	2		
	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>6</b>	6		
	<b>ИТОГО</b>	<b>120</b>	<b>58</b>	<b>62</b>	

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
**повышения квалификации по профессии «Наполнитель баллонов»**

**Форма обучения** – очная (с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий).

**Срок обучения** – 0,5 месяца (80 часов)

№ п/п	Наименование разделов, тем	всего часов	в том числе		Форма контроля
			теория	практика	
<b>Теоретическое обучение</b>					
<b>1</b>	<b>Общетехнический курс</b>	<b>8</b>	<b>8</b>		тестирование
1.1	Основы производства газов и химических веществ, хранимых и транспортируемых в баллонах.		1		
1.2	Физико-химические свойства газов, химических веществ, заполняемых в баллоны.		1		
1.3	Охрана труда		6		
<b>2</b>	<b>Специальный курс</b>	<b>24</b>	<b>24</b>		тестирование
2.1	Основные сведения о сосудах, работающих под давлением. Типы и виды сосудов. Сведения о баллонах. Назначение и устройство наполнительных рампы.		4		
2.2	Оснащение сосудов, работающих под давлением, арматурой, контрольно-измерительными приборами, предохранительными устройствами и средствами сигнализации, основные требования безопасности к ним. Правила обращения с баллонами. Окраска и клеймение баллонов.		4		
2.3	Эксплуатация оборудования для наполнения баллонов.		8		
2.4	Ведение документации на наполняемые баллоны.		8		
<b>Практическое обучение</b>					
<b>1</b>	<b>Производственная практика</b>	<b>40</b>		<b>40</b>	
1.1	Ознакомление с предприятием и инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.			1	
1.2	Ознакомление с документацией на рабочем месте наполнителя баллонов.			3	
1.3	Овладение на рабочем месте навыками безопасного и безаварийного обслуживания баллонов.			28	
1.4	Квалификационная пробная работа			8	
	<b>Консультации</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		
	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>6</b>	<b>6</b>		
	<b>ИТОГО</b>	<b>80</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	

### 1.3. Календарный учебный график

Учебные занятия проводятся в течение всего календарного года по мере набора групп. Структура календарного учебного графика указывает последовательность реализации программы по неделям/ неделям и дням, включая теоретическое обучение, самостоятельную работу, производственное обучение слушателей и итоговый экзамен.

Очная форма обучения (8 часов в день), 5 дневная учебная неделя

#### Календарный учебный график по программе профессиональной подготовки наполнителей баллонов (160 часов)

ТО – теоретическое обучение  
 ПР – производственное обучение  
 КПР – квалификационная пробная работа  
 К – консультация  
 ИА – итоговая аттестация

недели	1 неделя					2 неделя					
	дни	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
количество часов	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО	ПР
недели	3 неделя					4 неделя					
	дни	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
количество часов	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	2/6
	ПР	ПР	ПР	ПР	ПР	ПР	ПР	ПР	ПР	КПР	К/ИА

#### Календарный учебный график по программе профессиональной переподготовки наполнителей баллонов (120 часов)

ТО – теоретическое обучение  
 ПР – производственное обучение  
 КПР – квалификационная пробная работа  
 К – консультация  
 ИА – итоговая аттестация

недели	1 неделя					2 неделя					
	дни	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
количество часов	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО	ПР
недели	3 неделя					4 неделя					
	дни	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
количество часов	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	2/6
	ПР	ПР	ПР	ПР	ПР	ПР	ПР	ПР	ПР	КПР	К/ИА

**Календарный учебный график**  
**по программе повышения квалификации наполнителей баллонов**  
**(80 часов)**

ТО – теоретическое обучение  
 ПР – производственное обучение  
 КПР – квалификационная пробная работа  
 К – консультация  
 ИА – итоговая аттестация

недели	1 неделя					2 неделя				
дни	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	ПР
недели	3 неделя					4 неделя				
дни	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
количество часов	8	8	8	8	8	8	8	8	8	2/6
	ПР	ПР	ПР	ПР	ПР	ПР	ПР	ПР	КПР	К/ИА

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНЫХ ПРЕДМЕТОВ, КУРСОВ, ДИСЦИПЛИН

#### ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ.

#### Тема 1. Общетехнический курс.

##### 1.1. Основы производства газов и химических веществ, хранимых и транспортируемых в баллонах.

Понятие о газе. Виды газов. Особенности химических и физических свойств различных газов.

##### 1.2. Физико-химические свойства газов, химических веществ, заполняемых в баллоны.

Характеристики наиболее часто используемых газов. Состав сжиженных газов.

Способность перехода из газообразного состояния в жидкость.

Способность сжиженных газов с воздухом образовывать взрывоопасные смеси.

Характеристика аргона, как наиболее часто применяемого инертного газа.  
 Характеристика гелия. Характеристика азота. Влияние окиси углерода на организм человека.  
 Характеристика углекислого газа. Воздействие углекислого газа на организм человека.  
 Характеристика кислорода. Особые требования безопасности при работе с кислородом.  
 Воздействие чистого кислорода на организм человека. Характеристика ацетилена.  
 Взрывоопасность и пожароопасность при утечке ацетилена. Особые меры безопасности при работе сацетиленом. Характеристика аргона, как наиболее часто применяемого инертного газа.

##### 1.3. Охрана труда.

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

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

Понятие о производственном травматизме. Несчастные случаи, профессиональные заболевания. Несчастные случаи и аварии, подлежащие расследованию и учету Ростехнадзором.

Меры безопасности персонала, обслуживающего сосуды, работающие под давлением. Производственные опасности и вредности. Понятие об опасной зоне. Технические средства безопасности. Оградительные устройства, сигнализирующие устройства. Блокирующие устройства. Цветовое оформление оборудования и сигнально-предупреждающая окраска. Запрещающие, предупреждающие, указывающие знаки. Понятие об авариях сосудов. Классификация аварий в зависимости от их тяжести. Основные причины аварий сосудов. Правила поведения на территории и в цехах предприятия.

Основные причины пожаров в цехах и на территории предприятия.

Противопожарные мероприятия. Пожарная охрана, приборы и сигнализация. Огнетушащие средства. Правила поведения в огнеопасных местах и при пожаре. Действие обслуживающего персонала при обнаружении при этом. Загазованности помещения

Действие сжиженных газов на организм человека. Признаки отравления и удушья газами. Первая помощь пострадавшему при попадании на тело жидкой фазы, при отравлении газами, ожогах и т.д. Порядок оказания доврачебной помощи при поражении электрическим током, ожогах, ушибах, кровотечениях. Проведение искусственного дыхания, не прямого массажа сердца. Порядок транспортировки пострадавшего.

## **Тема 2. Специальный курс.**

### **2.1. Основные сведения о сосудах, работающих под давлением. Типы и виды сосудов.**

#### **Сведения о баллонах. Устройство оборудования для наполнения баллонов.**

Сосуды, работающие под давлением. Конструкционные особенности, назначение сосудов. Основные рабочие характеристики: рабочее давление в сосуде, расчётное давление в сосуде, испытательное (пробное) давление сосуда, температура стенки сосуда. Оснащение сосудов, работающих под давлением, арматурой, контрольно-измерительными приборами, предохранительными устройствами от повышения давления, блокировочными устройствами и средствами сигнализации.

Сосуды, работающие под давлением, как оборудование повышенной опасности в эксплуатации. Сосуды, на которые распространяются требования Правил Ростехнадзора и сосуды, на которые требования Правил не распространяются. Порядок осуществления надзора за безопасной эксплуатацией сосудов.

Порядок допуска к работе персонала, обслуживающего сосуды. Обучение и аттестация персонала. Сдача экзаменов и выдача удостоверений. Периодичность проверки знаний персонала, обслуживающего сосуды. Внеочередная проверка знаний. Порядок допуска к самостоятельному обслуживанию сосудов

Общие сведения о баллонах. Назначение баллонов. Классификация баллонов. Требования к материалам при изготовлении баллонов. Содержание маркировки на верхней сферической части баллона. Вместимость баллонов.

Устройство баллонов. Устройство кислородных баллонов. Технические характеристики кислородных баллонов. Вентили для кислородных баллонов. Технические характеристики и устройство баллонного кислородного одноступенчатого редуктора ДКП-1-65. Причины разрывов кислородных баллонов.

Устройство ацетиленовых баллонов. Цель заполнения ацетиленового баллона пористой массой. Применяемые пористые массы. Ацетиленовые баллоны с насыпной пористой массой (БАУ-А), ацетиленовые баллоны с литой пористой массой (ЛПИМ), Определение количества ацетилена в баллоне. Причины взрывов ацетиленовых баллонов. Устройство вентиля для ацетиленового баллона.

Требования безопасности при установке редуктора. Требования Правил к окраске баллонов и надписи на них.

Хранение баллонов. Требования Правил к помещениям для хранения газовых баллонов: вентиляция и освещение помещений; отсутствие подвалов, чердаков; ровный, нескользкий пол; высота складского помещения; соответствие требованиям пожарной безопасности; оснащение складских помещений газоанализаторами; наличие молниезащиты. Оснащение складских помещений инструкциями, правилами и плакатами по обращению с баллонами.

Требование Правил по хранению баллонов на открытом воздухе. Хранение баллонов с ядовитыми газами.

Транспортирование баллонов. Правила погрузки, выгрузки баллонов. Требования к автотранспорту для транспортировки баллонов: наличие огнетушителя; устройство контроля огня на выхлопной трубе; отключение двигателя при погрузке и выгрузке; наличие специальных ложементов; ограничение скорости при транспортировке; наличие опознавательных знаков об опасности груза; запрет на совместную транспортировку кислородных баллонов с баллонами горючих газов.

Правила транспортировки баллонов на автокарах. Требование по доставке баллонов к рабочему месту: наличие и исправность носилок, тележек на рессорах, на резиновом ходу, оборудованных ложементами. Безопасность при эксплуатации, транспортировке и хранении баллонов.

Требования к манометрам. Сроки поверки манометров. Содержание клейма. Случаи, при которых манометры запрещаются к использованию. Особые надписи на манометрах на кислородных и ацетиленовых редукторах.

Меры безопасности при отогреве редуктора, баллона. Особые меры безопасности при эксплуатации кислородных баллонов: обезжиривание всех деталей, контактирующих с кислородом.

Требование Правил при эксплуатации баллонов на открытом воздухе. Действия операторов при утечках газа из баллонов. Действия операторов в случае нагрева, загорания. Допустимые расстояния баллонов от радиаторов отопления и источников сокрытым огнем.

Классификация газовых рампы. Способы подачи газа. Рампы для газовых баллонов. Баллоны VITKOVICE (Чехия). Рампы для моноблоков. Использование моноблока. Обозначения моноблоков. Типы несущей конструкции. Основные требования, предъявляемые к шкафам. Выбор рампы. Рампы для чистых газов. Требования безопасности

## **2.2. Оснащение сосудов, работающих под давлением, арматурой, контрольно-измерительными приборами, предохранительными устройствами и средствами сигнализации, основные требования безопасности к ним. Правила обращения с баллонами. Окраска и клеймение баллонов.**

Назначение установленной на сосудах арматуры, контрольно-измерительных приборов, предохранительных устройств от повышения давления и других приборов безопасности и средств сигнализации. Порядок и нормы установки: запорной или запорно-регулирующей арматуры. Обслуживание арматуры сосудов, работающих под давлением. Требования безопасности при установке и обслуживании арматуры.

Конструкция и установка предохранительных устройств. Регулировка предохранительных устройств. Проверка работы предохранительного клапана. Обслуживание предохранительных клапанов. Периодичность проверки исправности предохранительных клапанов, порядок устранения неисправностей.

Контрольно-измерительные приборы, устанавливаемые на сосуды: манометры; указатели температурных перемещений, приборы для контроля скорости и равномерности прогрева сосудов по длине; автоматические системы регулирования теплового режима работы сосуда. Требования к установке, возможные неисправности, проверка исправности, требования по обслуживанию контрольно-измерительных приборов. Требования по обслуживанию и безопасности работы.

Устройство, принцип действия, проверка исправности вентилей, обратных предохранительных клапанов. Неисправности арматуры.

Требования Правил устройства и безопасной эксплуатации баллонов. Содержание надписи на табличке на баллонах.

*Практические занятия.* Разборка манометра и определение его годности – 2 ч.

### **2.3. Эксплуатация оборудования для наполнения баллонов.**

Источники опасности при эксплуатации баллонов. Мероприятия по предупреждению аварий в процессе их эксплуатации. Безопасная установка баллонов. Безопасные схемы подключения к баллонам технологических трубопроводов с указанием источника давления, параметров его рабочей среды, арматуры, контрольно-измерительных приборов, средств автоматического регулирования, предохранительных и блокировочных устройств. Устройство лестниц, площадок для обслуживания баллонов. Пуск баллонов в работу. Допустимые скорости разогрева стенок и повышения давления. Условия безопасного обслуживания баллонов. Порядок и сроки проверки исправности манометров, предохранительных устройств, средств сигнализации автоматики. Причины и порядок аварийной остановки баллонов.

### **2.4. Ведение документации на наполняемые баллоны.**

Цель технического освидетельствования баллонов. Порядок проведения технического освидетельствования. Объем и сроки технического освидетельствования. Особенности освидетельствования ацетиленовых баллонов Требования к наполнительным станциям или испытательным пунктам. Безопасность наполнения баллонов. Нормы наполнения баллонов сжиженными газами. Порядок учета наполнения баллонов. Требования к наполнительным рампам. Повреждения, при которых баллоны выбраковываются.

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ**

### **Тема 1. Производственная практика.**

#### **1.1. Ознакомление с предприятием и инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.**

Инструктаж по охране труда, пожарной безопасности, по организации рабочего места на предприятии (проводят работники соответствующих служб предприятия). Правила внутреннего распорядка.

Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Требования безопасности при выполнении работ. Безопасность при работе с электрооборудованием

Ознакомление с необходимыми нормативными документами на рабочем месте и правилами эксплуатации. Знакомство с оборудованием.

#### **1.2 Ознакомление с документацией на рабочем месте наполнителя баллонов.**

Документация на рабочем месте персонала. Производственная инструкция. Схема работы наполнителя баллонов. Оперативные журналы. Порядок ведения документации.

#### **1.3 Овладение на рабочем месте навыками безопасного и безаварийного обслуживания баллонов.**

Ознакомление с порядком подготовки баллонов к работе. Проверка исправности всех систем баллона. Ознакомлением с порядком пуска в работу, остановкой. Участие в оформлении документации по результатам работ.

Самостоятельное выполнение работ по наполнению баллонов, предусмотренных производственной инструкцией под руководством мастера производственного обучения в соответствии с требованиями профессиональной характеристики.

### 1.3.1. Правила подключения и наполнения баллонов на станциях и установках.

Задание:

1. Наполнение под заданным давлением баллонов газами или химическими веществами на наполнительной рампе.
2. Обслуживание коммуникаций и арматуры рампы.
3. Подача и подключение к наполнительной рампе баллонов для наполнения.

### 1.3.2. Эксплуатация оборудования для наполнения баллонов.

Задание:

1. Контроль степени наполнения, а также давления на рампе по приборам.
2. Регулирование работы автоматических приборов по заполнению баллонов сжиженным и сжатым газом.
3. Проверка состояния самозакрывающихся клапанов. Участие в текущем ремонте оборудования трубопроводов, арматуры кислородных и наполнительных установок.
4. Отключение и откатка наполненных баллонов от рампы, транспортировка и складирование их.

### 1.3.3. Правила обращения с баллонами.

Задание:

1. Окраска и клеймение баллонов в зависимости от классификации газов и химических веществ.
2. Ведение документации по заполнению баллонов. Проверка и заполнение паспортов на баллоны.

## 1.4 Квалификационная пробная работа

- 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.

### 3.5 Организация и содержание оценивания достижения планируемых результатов

Описание организации промежуточной аттестации, форм и правил оценивания достижения планируемых результатов (компетенций) освоения программы:

№	Наименование дисциплины/темы	Форма контроля (зачет/экзамен)	Оценочное средство (тест, устные/письменные ответы по перечню вопросов, контрольная работа, проектная работа и пр.)	Формы оценивания (зачет/ не зачет; неудовлетворительно /удовлетворительно / хорошо / отлично)	Критерии оценивания / шкалы оценивания
<b>Теоретическое обучение</b>		освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий			
1	Основы производства газов и химических веществ, хранимых и транспортируемых в баллонах.	зачет	тест	зачет/ не зачет	«зачет» – выполнение работы не менее 55% «не зачет» – выполнение работы менее 55%
2	Физико-химические свойства газов, химических веществ, заполняемых в баллоны.	зачет	тест	зачет/ не зачет	
3	Охрана труда	зачет	тест	зачет/ не зачет	
<b>Специальный курс</b>					
4	Основные сведения о сосудах, работающих под давлением. Типы и виды сосудов. Сведения о баллонах. Назначение и устройство наполнительных рамп.	зачет	тест	зачет/ не зачет	
5	Оснащение сосудов, работающих под давлением, арматурой, контрольно-измерительными приборами, предохранительными устройствами и средствами сигнализации, основные требования безопасности к ним. Правила обращения с баллонами. Окраска и клеймение баллонов	зачет	тест	зачет/ не зачет	
6	Эксплуатация оборудования для наполнения баллонов.	зачет	тест	зачет/ не зачет	
7	Ведение документации на наполняемые баллоны.	зачет	тест	зачет/ не зачет	
<b>Практическое обучение</b>		освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий			
6	Ознакомление с предприятием и инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.	зачет	устные ответы по перечню вопросов	зачет/ не зачет	«зачет» – выполнение работы не менее 55% «не зачет» – выполнение работы менее 55%
7	Ознакомление с документацией на рабочем месте наполнителя баллонов.	зачет	устные ответы по перечню вопросов	зачет/ не зачет	
8	Овладение на рабочем месте навыками безопасного и безаварийного обслуживания баллонов.	зачет	тест	зачет/ не зачет	
9	Квалификационная пробная работа				
10	<b>Консультация</b>	-	-	-	-

11	Итоговая аттестация	Экзамен	Тест; практическая часть	неудовлетворительно/ удовлетворительно / хорошо / отлично	Представлены в таблице «Критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания при проведении квалификационного экзамена»
----	---------------------	---------	--------------------------------	---	--

**Критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания при проведении квалификационного экзамена**

Шкалы	Не освоена	Освоена частично	Освоена в основном	Освоена полностью
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Знать	Фрагментарные знания и понимание содержания основных тем курса, дисциплины (модуля). Отсутствие знаний и понимания содержания основных тем курса, дисциплины (модуля)	Общие, но не структурированные знания и понимание содержания основных тем курса, дисциплины (модуля)	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях и достаточно глубокое понимание содержания основных тем курса, дисциплины (модуля)	Сформированные систематические знания, глубокое понимание содержания основных тем курса, дисциплины (модуля)
Уметь	Отсутствие сформированных умений / частично освоенные умения по основным темам курса, дисциплины (модуля)	В основном сформированные умения по основным темам курса, дисциплины (модуля). В целом успешные умения, но осуществляемые не систематически	Сформированные умения по основным темам курса, дисциплины (модуля). В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы	Полностью сформированные умения по основным темам курса, дисциплины (модуля)
Владеть	Отсутствие сформированных навыков / частично сформированные навыки, фрагментарное их применение	В основном сформированные навыки по основным темам курса, дисциплины (модуля). В целом успешные навыки, но применяемые не систематически	Сформированные навыки по основным темам курса, дисциплины (модуля). В целом успешное применение навыков, но содержащее отдельные пробелы	Полностью сформированные навыки по основным темам курса, дисциплины (модуля). Успешное и систематическое применение навыков

**Формы аттестации**

Промежуточная аттестация. Для самоконтроля знаний слушателям по результатам освоения материалов каждого модуля предлагается пройти тест из 10-15 вопросов по изученным темам. Тест считается успешно пройденным при предоставлении более 55% правильных ответов. Количество попыток не ограничено. Результаты теста учитываются при допуске к итоговой аттестации. Результаты теста контролирует куратор, назначенный организатором обучения. Итоговая аттестация. К итоговой аттестации допускаются слушатели, освоившие учебный план в полном объеме.

Итоговая аттестация проводится в форме экзамена. Тест состоит из 50 вопросов, ответить на которые необходимо в течение 90 минут. Тест считается успешно пройденным при предоставлении более 90% правильных ответов. На прохождение теста отводится три попытки.

Результаты тестирования рассматриваются комиссией в составе не менее 3 человек путем объективной и независимой оценки качества подготовки слушателей. По результатам рассмотрения результатов комиссия принимает решение об успешном прохождении слушателем итоговой аттестации и выдаче удостоверения установленного образца.

## **4. Организационно-педагогические условия реализации программы**

### **4.1. Кадровое обеспечение программы**

Реализация программы профессионального обучения (профессиональная переподготовка) обеспечивается педагогическими кадрами образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа сотрудников организаций, деятельность которых связана с направленностью программы профессионального обучения.

### **4.2. Учебно-методическое обеспечение и информационное содержание**

Реализация программы осуществляется в соответствии с формой обучения, в том числе, с применением различных образовательных моделей: дистанционных образовательных технологий и электронного обучения. Материалы для изучения размещены в сети Интернет на онлайн-платформе по адресу <https://online.ucse.pro>) (далее – СДО). Доступ к СДО осуществляется с использованием информационных технологий, технических средств, информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих возможность самостоятельного изучения обучающимися обучающих материалов с рабочих мест, а также их взаимодействия с педагогическими работниками, имеющими соответствующий применяемым технологиям уровень подготовки.

Этапы формирования компетенций:

- формирование базы знаний (теоретические и лекционные материалы, нормативно-правовые документы, дополнительная литература, учебно-методическая помощь);
- проверка усвоения материала (промежуточный и итоговый контроль знаний).

Учебно-методическая помощь обучающимся оказывается преподавательским составом путем размещения на онлайн-платформе соответствующего Контента, а также в форме дистанционных индивидуальных и (или) групповых консультаций.

### **4.3. Материально-технические условия реализации программы**

Для реализации программы профессионального обучения «Наполнитель баллонов» предусмотрен учебный кабинет, оснащенный *оборудованием*:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- оборудование и технологическое оснащение рабочих мест;
- справочная и нормативная документация;
- наглядные пособия по каждой теме обучения;
- комплект учебно-методической документации.

*техническими средствами обучения:*

- мультимедийное оборудование
- ноутбуки с доступом к сети Интернет
- многофункциональное устройство
- настенный экран
- интерактивная доска
- платформа для дистанционного обучения (интернет-ресурсы - учебно-информационный портал. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://online.ucse.pro>)

#### 4.4. Методическое обеспечение программы

1. ФЗ от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».
3. Приказ Минобрнауки России от 15 ноября 2013г. № 1244 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013г. № 499».
4. Приказ Минпросвещения РФ от 26 августа 2020г. № 438 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения».
5. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации №№ 885/390 от 5 августа 2020г. «О практической подготовке».
6. Приказ Ростехнадзора от 15 декабря 2020г. № 536 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением».
7. Приказ Ростехнадзора от 15 декабря 2020г. № 535 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила осуществления эксплуатационного контроля металла и продления срока службы основных элементов котлов и трубопроводов тепловых электростанций».
8. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 3 мая 2024 г. N 220н "Об утверждении Порядка оказания первой помощи".
9. Профессиональный стандарт 40.106. Работник по эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением, котлов и трубопроводов пара (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 24 декабря 2015 г. N 1129н)
10. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (М., вып. 1, раздел «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства»).
11. П.Ю. Смирнов, А.В. Сергеев «Эксплуатация баллонов, оборудования для газопламенной обработки материалов» справочное учебное пособие.