

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ГАЗПРОМ ДОБЫЧА НАДЫМ»**

---

**КОМПЛЕКТ  
учебно-программной документации  
для переподготовки рабочих по профессии «Испытатель баллонов»  
(3-4 разряды)**

Образовательная организация: Учебно-производственный центр  
ООО «Газпром добыча Надым»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
Сертификат 08B7C3002AAEED9B41ED31B61F66AC4A  
Владелец Щёголев Дмитрий Павлович  
Действителен с 27.01.2022 по 27.01.2023



От 15.04.2022  
№ УПД-8

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер – первый  
заместитель генерального директора  
ООО «Газпром добыча Надым»

\_\_\_\_\_ Д.П. Щёголев  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

КОМПЛЕКТ

учебно-программной документации  
для переподготовки рабочих по профессии «Испытатель баллонов»  
(3-4 разряды)

Надым, 2022 г.

## АННОТАЦИЯ

---

Комплект учебно-программной документации предназначен для переподготовки рабочих по профессии «Испытатель баллонов» 3-4-го разрядов.

Комплект разработан на основании требований Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС) (Постановление Госкомтруда СССР, Секретариата ВЦСПС от 31.01.1985 N 31/3-30 (ред. от 09.04.2018) «Об утверждении «Общих положений Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих народного хозяйства СССР»; раздела «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства» Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, выпуск 1»).

В программе теоретического обучения рассматриваются физико-химические свойства газов, химических веществ, заполняемых в баллоны; устройство баллонов для сжатых газов, устройство и назначение вентилей баллонов; конструкции и принцип действия контрольно-измерительных приборов и предохранительных устройств; технологическое оборудование участков, порядок транспортировки и хранения баллонов. При обучении по основным темам даны рекомендации по использованию АОС.

В программе практики изучаются технологии выполнения работы со слесарным инструментом при сборке-разборке оборудования и арматуры при работе с баллонами, ознакомление с работой испытательного оборудования, обслуживание и проверка весов, подготовка баллонов к испытаниям, устранение дефектов, обнаруженных в процессе испытаний.

Данный комплект учебно-программной документации предназначен для работников, занимающихся разработкой учебно-методических материалов для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих в Системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ООО «Газпром добыча Надым», а также для специалистов, организующих и осуществляющих данное обучение.

### Сведения о документе:

1 РАЗРАБОТАН	Учебно-производственным центром ООО «Газпром добыча Надым»
2 УТВЕРЖДЕН	Главным инженером – первым заместителем генерального директора ООО «Газпром добыча Надым»
3 СОГЛАСОВАН	Педагогическом советом Учебно-производственного центра ООО «Газпром добыча Надым»
	Протокол № 01 от «28» января 2022 г.
4 СРОК ДЕЙСТВИЯ	5 лет

Распространение настоящих учебно-методических материалов осуществляется в соответствии с действующим законодательством и с соблюдением правил, установленных ПАО «Газпром».

**Список исполнителей:**

Методическое обеспечение разработки и составления комплекта учебно-программной документации:

Ведущий инженер по подготовке кадров  
учебно-производственного центра  
ООО «Газпром добыча Надым»

О.Г. Зарецкова

Методист учебно-производственного центра  
ООО «Газпром добыча Надым»

Т.Ю. Уразметова

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие положения .....	6
2 Термины и определения .....	9
3 Обозначения и сокращения.....	12
4 Основная программа профессионального обучения – программа переподготовки рабочих по профессии «Испытатель баллонов» 3-4-го разрядов .....	13
4.1 Квалификационная характеристика.....	13
4.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих.....	15
4.3 Планируемые результаты обучения.....	15
4.4 Примерные условия реализации программы переподготовки рабочих по профессии.....	17
4.5 Учебный план.....	18
4.6 Календарный учебный график.....	19
4.7 Содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.04 «Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте».....	20
4.8 Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология» .....	20
4.9 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика».....	27
5 Оценочные материалы для контроля освоения основных программ профессионального обучения.....	32
5.1 Общая характеристика контроля и оценивания качества освоения основных программ профессионального обучения по профессии.....	32
5.2 Комплект контрольно-оценочных средств.....	32
6 Методические материалы.....	43
6.1 Методические рекомендации по организации и проведению учебного процесса.....	43
6.2 Учебно-методическое обеспечение.....	43

## **1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1 Область применения**

Настоящий комплект учебно-программной документации предназначен для переподготовки рабочих по профессии «Испытатель баллонов» 3-4-го разрядов и включает в себя:

- общие положения;
- термины, определения, обозначения и используемые сокращения;
- основные программы профессионального обучения рабочих по профессии, в т. ч.:
- квалификационные характеристики по профессии;
- планируемые результаты обучения (перечень компетенций, приобретаемых в результате обучения по основным программам профессионального обучения рабочих по профессии);
- учебные и тематические планы и программы теоретического обучения и практики;
- оценочные материалы для контроля освоения программ профессионального обучения (тестовые дидактические материалы для проверки знаний, полученных в процессе обучения рабочих);
- методические материалы.

### **1.2 Цель реализации основных программ профессионального обучения рабочих по профессии**

Основные программы профессионального обучения рабочих по профессии имеют своей целью формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, необходимых для выполнения видов профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ЕТКС и профессиональных стандартов.

Учебно-программная документация для переподготовки рабочих по профессии «Испытатель баллонов» 3-4-го разрядов раскрывает обязательный (федеральный) компонент содержания обучения по профессии и параметры качества усвоения учебного материала с учетом требований ЕТКС.

Квалификационные характеристики составлены на основании требований Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС) (выпуск 1, раздел «Профессии рабочих, общие для всех отраслей экономики») и дополнены требованиями п.8 общих положений ЕТКС (выпуск 1).

### **1.3 Нормативно–правовые основания разработки**

Нормативную правовую основу разработки настоящего комплекта учебно-программной документации составляют следующие нормативные документы, стандарты и классификаторы:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273–ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями)

Приказ Минобрнауки России от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»

ГОСТ 12.0.004–2015 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Организация обучения безопасности труда. Общие положения

Постановление Минтруда России, Минобрнауки России от 13.01.2003 № 1/29 «Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций»

Положение о Системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810)

Требования к разработке и оформлению учебно-методических материалов для профессионального обучения персонала дочерних обществ и организаций ПАО «Газпром», утвержденные Департаментом ПАО «Газпром» (Е.Б. Касьян) 05.08.2019 № 07/15–3005

Перечень профессий для подготовки рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром», утвержденный Департаментом (Е.Б. Касьян) ОАО «Газпром» 25.01.2013

Матрица обучения и учебно-методического обеспечения СНФПО по основным рабочим профессиям дочерних обществ и организаций ПАО «Газпром», утвержденная Департаментом (Е.Б. Касьян) ОАО «Газпром» в 2013 г. (СНО 05.11.08.239.03) (с изменениями и дополнениями).

#### **1.4 Требования к обучающимся**

Уровень образования обучаемых для допуска к обучению – не ниже среднего общего.

Требования к опыту практической работы – не требуется для 3-4-го разрядов, к образованию и обучению: профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации по профессиям рабочих, должностям служащих.

#### **1.5 Срок обучения**

Продолжительность обучения в соответствии с действующим Перечнем профессий для профессиональной подготовки рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром», утвержденным Департаментом ОАО «Газпром» (Е.Б. Касьян) 25.01.2013, при переподготовке рабочих по профессии «Испытатель баллонов» 3-4-го разрядов составляет 2,5 месяца (416 часов).

#### **1.6 Общая характеристика основных программ профессионального обучения рабочих по профессии**

Основные программы профессионального обучения рабочих по профессии осваиваются в различных формах: очной (с отрывом от работы), очно–заочной

(вечерней – с частичным отрывом, с использованием электронного обучения и элементов дистанционных образовательных технологий).

Обучение данной профессии проводится по курсовой/индивидуальной форме обучения.

При обучении рабочих должно строго соблюдаться правило последовательного получения знаний, умений и навыков от начального уровня квалификации к более высокому.

Учебными планами предусмотрено теоретическое обучение и практика.

В основные программы профессионального обучения включены тематические планы и программы дисциплин: «Специальная технология», «Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте», а также программы практики.

Тематические планы и программы дисциплин общепрофессионального учебного цикла: «Материаловедение», «Черчение», «Общие сведения по электротехнике», «Основы природоохранной деятельности» изданы отдельными выпусками.

Практика при переподготовке рабочих по профессии «Испытатель баллонов» 3-4-го разрядов проводится в компьютерном классе на тренажерах–имитаторах, а также непосредственно на производстве.

В процессе теоретического обучения и практики рабочие должны овладеть знаниями по эффективной организации труда, использованию новой техники и передовых технологий, повышению производительности труда, экономии материальных и других ресурсов. При проведении обучения особое внимание должно уделяться вопросам изучения и выполнения требований охраны труда и промышленной безопасности, в том числе при проведении конкретных видов работ.

К концу обучения каждый рабочий должен уметь самостоятельно выполнять все виды работ, предусмотренные квалификационной характеристикой, а также технологическими условиями и нормами, установленными на производстве.

Профессиональное обучение рабочих завершается итоговой аттестацией (сдачей квалификационного экзамена), которая проводится в установленном порядке квалификационными комиссиями, создаваемыми в соответствии с Положением об итоговой аттестации и присвоении квалификации лицам, овладевающим профессиями рабочих в различных формах непрерывного фирменного профессионального обучения в обществах и организациях ПАО «Газпром».

По мере обновления технической и технологической базы производства, принятия новых нормативных и регламентирующих документов в учебные материалы должны быть своевременно внесены соответствующие коррективы.

Изменения и дополнения в учебные планы, тематические планы и программы могут быть внесены только после их рассмотрения и утверждения педагогическим советом.



## 2 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В комплекте используются следующие термины и их определения:

**1 автоматизированная обучающая система (АОС):** Интерактивная обучающая система, предназначенная для приобретения и контроля знаний обучаемого, разработанная с использованием современных средств компьютерного дизайна (графики, видеофрагментов, анимационных фрагментов, текстовых ссылок и других мультимедийных технологий) в соответствии с утвержденной программой обучения для конкретной профессии, специальности или группы специальностей.

Унификация учебно-методических материалов и их оформление, СНО 05.01.09.024.01, п. 4.1.3.

**2 итоговая аттестация:** Форма оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы.

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273–ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», статья 59, п. 1.

**3 квалификационный экзамен:** Форма проведения итоговой аттестации лиц, прошедших обучение по основным программам профессионального обучения, с целью определения соответствия полученных компетенций, знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления им на этой основе квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих. Составляющими квалификационного экзамена являются практическая квалификационная работа и проверка теоретических знаний.

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273–ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», статья 74.

**4 квалификация:** Уровень знаний, умений, навыков и компетенции, характеризующий подготовленность к выполнению определенного вида профессиональной деятельности.

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273–ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», статья 2, п. 5.

**5 компетенция:** 1) Совокупность профессиональных знаний, личностно-деловых и профессиональных характеристик работника, которые необходимы для эффективного решения поставленных задач.

Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п. 2.3.

2) Динамическая комбинация знаний, умений и способность применять их для успешной профессиональной деятельности.

Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов, утв. Минобрнауки России от 22.01.2015 № ДЛ–1/05вн.

**6 образование:** Единый целенаправленный процесс воспитания и обучения, являющийся общественно значимым благом и осуществляемый в интересах человека, семьи, общества и государства, а также совокупность приобретаемых знаний, умений, навыков, ценностных установок, опыта деятельности и компетенций определенных объема и сложности в целях интеллектуального, духовно–нравственного, творческого, физического и (или) профессионального развития человека, удовлетворения его образовательных потребностей и интересов.

Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п. 2.4.

**7 образовательная рабочая программа:** Образовательная программа, детально раскрывающая содержание обучения по конкретной дисциплине или курсу, разработанная на основании типовой (примерной) программы применительно к конкретной организации, осуществляющей образовательную деятельность, с учетом специфики производства и национально–регионального компонента.

Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п. 2.6.

**8 обучающийся:** физическое лицо, осваивающее образовательную программу.

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273–ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями), ст. 2, п. 15.

**9 обучение:** Целенаправленный процесс организации деятельности обучающихся по овладению знаниями, умениями, навыками и компетенциями, приобретению опыта деятельности, развитию способностей, приобретению опыта применения знаний в повседневной жизни и формированию у обучающихся мотивации получения образования в течение всей жизни.

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273–ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями), ст. 2, п. 3.

**10 педагогическая деятельность:** Деятельность, осуществляемая преподавателями для достижения результатов, предусмотренных образовательной программой или рядом образовательных программ.

Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п. 2.13.

**11 педагогические работники:** Физические лица, которые состоят в трудовых, служебных отношениях с организацией, осуществляющей образовательную деятельность, и выполняют обязанности по обучению, воспитанию обучающихся и (или) организации образовательной деятельности.

Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п. 2.14.

**12 практика:** Вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273–ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями) ст. 2, п. 24.

**13 профессиональное обучение:** Вид образования, который направлен на приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и формирование компетенций, необходимых для выполнения определенных трудовых, служебных функций (определенных видов трудовой, служебной деятельности, профессий).

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273–ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями) ст. 2, п. 13.

**14 профиль компетенций:** Структурированный перечень компетенций для определенной должности с указанием требуемого для эффективного выполнения задач уровня их развития.

Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п. 2.19.

**15 результаты обучения:** Компетенции, приобретаемый практический опыт, знания и умения.

Федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования.

**16 тестовые дидактические материалы:** Инструмент, предназначенный для измерения уровня подготовки обучающихся, состоящий из системы контрольных стандартизированных тестовых заданий (вопросов), стандартизированной процедуры проведения, обработки и анализа результатов. Тестовые задания (вопросы) могут также применяться обучающимися для самоконтроля знаний.

**17 учебный план:** Документ, который определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности и, если иное не установлено Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации», формы промежуточной аттестации обучающихся.

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273–ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», с последующими изменениями и дополнениями, ст. 2, п. 22.

**18 экзамен:** Составляющая образовательного процесса, направленная на оценку знаний человека. Экзамен проводится с использованием экзаменационных билетов, составленных на основе вопросов, охватывающих все темы программы дисциплины.

### **3 ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ**

В комплекте используются следующие сокращения:

АОС – автоматизированная обучающая система;

ЕСКД – Единая система конструкторской документации;

ЕТКС – Единый тарифно-квалификационный справочник;

НТД – нормативно-техническая документация;

ОК – общая компетенция;

ПБ – промышленная безопасность;

ПК – профессиональная компетенция;

СИЗ – средства индивидуальной защиты;

ССБТ – система стандартов безопасности труда.

## 4 ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ – ПРОГРАММА ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ по профессии «Испытатель баллонов» 3-4-го разрядов

### 4.1 Квалификационная характеристика

Профессия – испытатель баллонов

Квалификация – 3-4-й разряды

Испытатель баллонов 3-4-го разрядов **должен уметь:**

- испытывать баллоны под давлением до 15 МПа (до 150 кгс/см<sup>2</sup>);
- испытывать баллоны под давлением свыше 15 до 30 МПа (свыше 150 до 300 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 под давлением до 15 МПа (до 150 кгс/см<sup>2</sup>);
- проверять объем баллонов, предназначенных для давления свыше 15 до 30 МПа (свыше 150 до 300 кгс/см<sup>2</sup>);
- устранять неполадки, 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.

Испытатель баллонов 3-4-го разрядов **дополнительно должен уметь:**

- соблюдать особые правила и инструкции выполнения работ;
- оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях;
- соблюдать требования безопасности труда, электробезопасности, пожарной безопасности, гигиены труда и производственной санитарии;
- выполнять работы, связанные с приемкой и сдачей смены;
- проводить уборку своего рабочего места, оборудования, инструментов, приспособлений и содержать их в надлежащем состоянии;
- применять экономические знания в своей практической деятельности;
- анализировать результаты своей работы и бригады.

Испытатель баллонов 3-4-го разрядов **должен иметь практический опыт:**

- выполнение работ со слесарным инструментом при сборке-разборке оборудования и арматуры при работе с баллонами свыше 15 до 30 МПа (свыше 150 до 300 кгс/см<sup>2</sup>);
- выполнение слесарных работ по сборке-разборке оборудования и арматуры баллонов под давлением от 15 до 30 МПа (от 150 до 300 кгс/см<sup>2</sup>);
- выполнение работ по подготовке к испытаниям баллонов под давлением от 15 до 30 МПа (от 150 до 300 кгс/см<sup>2</sup>);
- проверки технического состояния весов;
- выполнение работ по тарировке весов;

- определения наличия остаточного давления и соответствия находящегося в баллоне газа назначению баллон;
- отвертывания вентиля;
- выявления неисправностей контрольно-измерительных приборов;
- отбраковки или направление на ремонт баллонов по результатам их внешнего осмотра;
- проверки и использования весов при испытаниях баллонов под давлением от 15 до 30 МПа (от 150 до 300 кгс/см<sup>2</sup>).

Испытатель баллонов 3-4-го разрядов **должен знать:**

- устройство и конструкцию обслуживаемого оборудования;
- классификацию баллонов;
- принцип работы 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.

Испытатель баллонов 3-4-го разрядов **дополнительно должен знать:**

- рациональную организацию труда на своем рабочем месте;
- технологический процесс выполняемой работы;
- правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом, используемыми и обслуживаемыми при работе;
- правила выявления и устранения возникающих неполадок текущего характера при производстве работ;
- режим экономии и рационального использования материальных ресурсов, нормы расхода сырья и материалов на выполняемые работы;
- требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ, в том числе и по смежным операциям или процессам;
- безопасные методы и приемы труда, санитарно-гигиенические условия труда, основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте;
- производственную (по профессии) инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка;
- основные показатели производственных планов;
- порядок установления тарифных ставок, норм и расценок; порядок тарификации работ, присвоения рабочим квалификационных разрядов; пересмотра норм и расценок;
- условия оплаты труда при совмещении профессий;
- особенности оплаты и стимулирования труда;
- основные положения и формы подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих на производстве;
- основные полномочия трудовых коллективов и формы участия рабочих в управлении производством;
- требования по охране окружающей среды и недр.

## 4.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих

Область профессиональной деятельности обученных рабочих: испытание баллонов под давлением.

Объектами профессиональной деятельности обученных рабочих являются:

- баллоны под давлением;
- устройство и конструкцию обслуживаемого оборудования, правила испытания и клеймения баллонов в соответствии с техническими условиями; методы устранения дефектов, обнаруженных в процессе испытания;
- конструкторская, техническая, технологическая и нормативная документация.

Обучающийся по профессии «Испытатель баллонов» 3-4-го разрядов готовится к следующим видам деятельности:

- испытание баллонов под давлением до 15 МПа (до 150 кгс/кв. см), свыше 15 до 30 МПа (свыше 150 до 300 кгс/кв. см).

## 4.3 Планируемые результаты обучения

В результате изучения программы переподготовки рабочих по профессии «Испытатель баллонов» 3-4-го разрядов обучающийся должен освоить **общие компетенции (ОК)**, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень общих компетенций, формируемых при переподготовке рабочих по профессии «Испытатель баллонов» 3-4-го разрядов

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать профессиональную деятельность исходя из цели и способов ее достижения, решать стандартные практические задачи, ограниченные кругом непосредственных обязанностей сотрудника
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством

В результате изучения программы переподготовки рабочих по профессии «Испытатель баллонов» 3-4-го разрядов обучающийся должен освоить виды деятельности и соответствующие ему **профессиональные компетенции (ПК)**, представленные в таблице 2.

Таблица 2 – Перечень профессиональных компетенций по видам деятельности, формируемых при переподготовке рабочих по профессии «Испытатель баллонов» 3-4-го разрядов

Код	Наименование ВД (ПМ)* и профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта**	Код ОТФ, ТФ в профессиональном стандарте
ВД1 (ПМ.01)	Подготовка баллонов к испытанию	–	–
ПК 1.1	Проводить клеймение баллонов в соответствии с техническими условиями, выбивать на баллонах данные испытания	–	–
ПК 1.2	Проверять комплектность баллонов	–	–
ПК 1.3	Подготавливать баллоны под давлением до 15 МПа (до 150 кгс/см <sup>2</sup> ) к испытанию: определять пригодность, очищать поверхность баллонов, производить пропарку, промывку, сушку и взвешивание	–	–
ПК 1.4	Выполнять работы по закачиванию газов в баллоны под давлением от 15 до 30 МПа (свыше 150 до 300 кгс/см <sup>2</sup> ) в соответствии с техническими условиями.	–	–
ПК 1.5	Проверять техническое состояние баллонов под давлением свыше 15 до 30 МПа (свыше 150 до 300 кгс/см <sup>2</sup> ) и выявлять баллоны, требующие ремонта	–	–
ПК 1.6	Устанавливать и регулировать контрольно-измерительные приборы для баллонов под давлением свыше 15 до 30 МПа (свыше 150 до 300 кгс/см <sup>2</sup> )	–	–
ВД2 (ПМ.01)	Испытания баллонов	–	–
ПК 2.1	Испытывать баллоны под давлением до 15 МПа (до 150 кгс/см <sup>2</sup> ) с учетом устройства и принципа работы в соответствии с правилами Ростехнадзора по испытанию баллонов	–	–
ПК 2.2	Испытывать баллоны под давлением свыше 15 до 30 МПа (свыше 150 до 300 кгс/см <sup>2</sup> ) с учетом устройства и принципа работы в соответствии с правилами Ростехнадзора по испытанию баллонов	–	–
ПК 2.3	Выявлять и устранять неполадки, обнаруженные в процессе испытания	–	–
ПК 2.4	Проводить опрессовку баллонов	–	–
<p>* Модульно–компетентностный подход предусматривает, что освоение каждого из видов деятельности осуществляется в рамках профессионального модуля с одноименным виду деятельности названием.</p> <p>** В соответствии с таблицей 1 данного типового комплекта учебно-программной документации.</p>			



#### **4.4 Примерные условия реализации программы переподготовки рабочих по профессии**

##### **4.4.1 Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих реализацию образовательного процесса программы переподготовки рабочих по профессии «Испытатель баллонов» 3-4-го разрядов**

Требования к образованию, освоению педагогическими работниками дополнительных профессиональных программ, обеспечивающих обучение, к опыту работы педагогических работников в области профессиональной деятельности, соответствующей направленности программы обучения, должны соответствовать Требованиям к квалификации педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и образовательных организаций ПАО «Газпром» (приложения № 1 и 2 к письму «О требованиях к педагогическим работникам ПАО «Газпром» от 24.03.2017 № 07/15/05–221.

##### **4.4.2 Материально-технические условия реализации программы переподготовки рабочих по профессии «Испытатель баллонов» 3-4-го разрядов**

Реализация программы переподготовки рабочих по профессии предполагает наличие учебных кабинетов: по спецтехнологии; электротехники; черчения; слесарного дела; охраны труда и промышленной безопасности.

Реализация программы переподготовки рабочих по профессии предполагает наличие компьютерного класса для работы с АОС и тренажерами–имитаторами.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: рабочее место преподавателя; посадочные места по количеству слушателей; проекционный экран; доска для письма фломастерами или флип-чарт.

Технические средства обучения: персональные компьютеры; программное обеспечение; аудиовизуальные средства (оверхед-проекторы, мультимедиа-проекторы, видеомagniтофоны, видеопрезентаторы, документ-камеры); интерактивные обучающие системы (АОС по темам учебных дисциплин).

##### **4.4.3 Требования к информационным и учебно-методическим условиям**

Реализация программы переподготовки рабочих по профессии «Испытатель баллонов» 3-4-го разрядов обеспечивается комплектом учебно-методической литературы, учебно-информационных и дидактических материалов для проведения теоретического обучения и практики.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен современными учебными и учебно-методическими материалами. Библиотечный фонд укомплектовывается печатными изданиями (в т. ч. официальными справочно-библиографическими,

отечественными и зарубежными периодическими изданиями) и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине, профессиональному модулю из расчета одно печатное издание и (или) электронное издание по каждой дисциплине, профессиональному модулю на одного обучающегося.

В процессе освоения программы переподготовки рабочих по профессии, обучающиеся должны быть обеспечены доступом к учебным материалам, посредством предоставления возможности посещения библиотеки, получения раздаточных материалов, как в печатном, так и в электронном виде.

Перечень информационного и учебно-методического обеспечения обучения представлен в разделе «Методические материалы» (подраздел «Учебно-методическое обеспечение») данного комплекта учебно-программной документации.

#### 4.5 Учебный план

##### УЧЕБНЫЙ ПЛАН

переподготовки рабочих по профессии  
«Испытатель баллонов» 3-4-го разрядов

Форма обучения – очная/очно–заочная

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный учебный цикл</b>	<b>56</b>	
ОП.01	Основы природоохранной деятельности *	8	ОК 1-6 ПК 1.1-1.6 ПК 2.1-2.4
ОП.02	Охрана труда и промышленная безопасность *	20**	ОК 1-6 ПК 1.1-1.6 ПК 2.1-2.4
ОП.03	Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте	4	ОК 1–6
ОП.04	Электротехника *	8	ОК 1-6 ПК 1.1-1.6 ПК 2.1-2.4
ОП.05	Материаловедение*	8	ОК 1-6 ПК 1.1-1.6 ПК 2.1-2.4
ОП.06	Черчение *	8	ОК 1-6 ПК 1.1-1.6 ПК 2.1-2.4
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный учебный цикл</b>	<b>336*</b>	
СТ.00	Теоретическая часть профессионального учебного цикла – Специальная технология	128	
ПМ.01	Подготовка баллонов к испытанию		ОК 1–6 ПК 1.1–1.6

<b>Индекс</b>	<b>Компоненты программы</b> (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	<b>Объем обучения</b> (количество часов)	<b>Коды формируемых компетенций</b>
МДК.01.01	Подготовка баллонов к испытанию	<b>68</b>	
ПМ.02	Испытания баллонов		ОК 1–6 ПК 2.1-2.4
МДК.02.01	Испытания баллонов	<b>58</b>	
ПР.00	Практика**	<b>208</b>	ОК 1-6 ПК 1.1-1.6 ПК 2.1-2.4
ПП.00	Производственная практика	208***	ОК 1-6 ПК 1.1-1.6 ПК 2.1-2.4
<b>Оценка результатов обучения</b>		<b>24</b>	
	Консультации	8	
ИА.01	Квалификационный экзамен:		
	Экзамены	8	
	Практическая квалификационная работа	8	
<b>Всего</b>		<b>416</b>	
* Изданы отдельными выпусками.			
** Профессиональный учебный цикл включает в себя теоретическую часть профессионального учебного цикла (учебную спецдисциплину «Специальная технология») и практику.			
*** В учебном плане в рамках изучения общепрофессионального учебного цикла указано время, отведенное на теоретическое обучение по дисциплине «Охрана труда и промышленная безопасность». С целью реализации требований ГОСТ 12.0.004–2015 «Организация обучения безопасности труда. Общие положения» при прохождении практики вопросам охраны труда и промышленной безопасности отводится не менее 20 часов (указано в тематическом плане практики).			

#### **4.6 Календарный учебный график**

Календарный учебный график обучения рабочих по профессии «Испытатель баллонов» определяется расписанием учебных занятий.

#### **4.7 Содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.06 «Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте»**

Правовые основы оказания первой помощи. Краткие анатомо-физиологические сведения об организме человека.

Принципы оказания первой помощи. Изучение перечня состояний, при которых оказывается помощь (приложения 1 и 2 к приказу Минздравсоцразвития России от 04.05.2012 № 477н, с учетом требований последующих изменяющих документов). Последовательность оказания первой помощи.

Действия на месте происшествия. Оценка состояния пострадавшего. Виды состояния пострадавшего. Оказание первой помощи с учетом особенностей состояния пострадавшего. Теория и практика действий по оказанию первой помощи в различных ситуациях. Предварительная оценка состояния пострадавшего и безопасности места происшествия.

Определение признаков наиболее опасных для жизни состояний, которые могут привести к смерти пострадавшего в ближайшие минуты.

Аптечка первой помощи. Практика применения. Требования к комплектации (приложение к приказу Минздравсоцразвития России от 05.03.2011 № 169н).

Сердечно-легочная реанимация. Острая сердечно-сосудистая недостаточность, инсульт, инфаркт, коллапс, кома. Оказание первой помощи при сердечно-сосудистых заболеваниях и осложнениях. Средства неотложной доврачебной помощи при острых сердечно-сосудистых заболеваниях и осложнениях.

Искусственная вентиляция легких. Техника непрямого массажа сердца. Понятие кардиоцикла. Признаки клинической и биологической смерти. Реанимационные мероприятия, алгоритм их проведения.

Механические травмы. Ранения. Вывихи, ушибы, растяжения. Переломы конечностей. Особенности повреждения основания черепа и позвоночника. Оказание первой помощи при ножевом и огнестрельном ранениях. Проникающие ранения грудной полости и живота. Пневмоторакс. Кровотечения. Классификация, способы остановки кровотечений. Порядок наложения и снятия жгута. Виды и способы наложения повязок. Транспортировка пострадавших.

Тепловые и химические травмы. Отравления. Тепловой и солнечный удар. Классификация ожогов, первая помощь. Отморожения. Общее переохлаждение.

Основы токсикологии. Первая помощь при отравлении химическими веществами. Отравления концентрированными кислотами и едкими щелочами.

Поражение электрическим током. Особенности поражения при протекании тока через тело человека. Виды травм, факторы, определяющие степень поражения. Освобождение пострадавшего от токоведущих частей. Оказание первой помощи пострадавшему.

Особые виды травм и происшествий. Попадание инородных тел. Эпилептический и истерический припадки. Оказание первой помощи пострадавшим средствами неотложной доврачебной помощи при острых сердечно - сосудистых заболеваниях и осложнениях: (коллапс, кома), инфаркт, инсульт. Падение с высоты. Синдром сдавливания. Удушение, утопление. Укусы змей и ядовитых насекомых.

#### **4.8 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология»\***

---

\* Программа учебной дисциплины включает в себя программы всех междисциплинарных курсов профессиональных модулей программы профессиональной подготовки рабочих по профессии и является частью профессионального учебного цикла в рамках теоретического обучения.

## 4.8.1 Тематический план

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
	Введение	2	—	1	—
<b>ПМ.01</b>	<b>Подготовка баллонов к испытанию</b>				
МДК.01.01	Подготовка баллонов к испытанию	<b>68</b>			
	1.1 Физико-химические свойства газов, химических веществ, заполняемых в баллоны до 15 МПа (до 150 кгс/см <sup>2</sup> ). Газообразные и другие вещества, закачиваемые в баллоны под давлением от 15 до 30 МПа (от 150 до 300 кгс/см <sup>2</sup> )	8	—	1	—
	1.2 Устройство баллонов для сжатых газов. Требования, предъявляемые к баллонам до 15 МПа (до 150 кгс/см <sup>2</sup> ). Правила обращения с баллонами	10	2	1	3
	1.3 Устройство и назначение вентиля баллонов до 15 МПа (до 150 кгс/см <sup>2</sup> ). Конструкция и особенности работы вентиля и клапанов для баллонов под давлением от 15 до 30 МПа (от 150 до 300 кгс/см <sup>2</sup> )	14	4	1	3
	1.4 Трубопроводы, арматура и предохранительные устройства	14	6	1	3
	1.5 Конструкции газовых баллонов. Особенности работы с баллонами под давлением от 15 до 30 МПа (от 150 до 300 кгс/см <sup>2</sup> )	14	2	1	3
	1.6 Вспомогательное оборудование для баллонов: газопроводы, арматура и предохранительные устройства	8	2	1	3
<b>ПМ.02</b>	<b>Испытания баллонов</b>				
МДК.02.01	Испытания баллонов	<b>58</b>			
	2.1 Конструкция и принцип действия контрольно-измерительных приборов и предохранительных устройств. Характеристика основных КИП и предохранительных устройств баллонов	14	4	1	3

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
	2.2 Технологическое оборудование участков. Испытания баллонов. Особенности оборудования мест для испытания баллонов под давлением от 15 до 30 МПа (от 150 до 300 кгс/см <sup>2</sup> )	24	–	1	–
	2.3 Порядок транспортировки и хранения баллонов. Особенности хранения и перемещения баллонов под давлением от 15 до 30 МПа (от 150 до 300 кгс/см <sup>2</sup> )	12	–	1	–
	2.4 Ведение документации участков (пунктов) испытания баллонов	8	–	1	–
<b>Итого</b>		<b>128</b>	<b>6</b>		
<p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>					

#### 4.8.2 Содержание программы учебной дисциплины

##### Введение

Значение нефтяной и газовой промышленности по своевременному обеспечению страны топливом и нефтепродуктами.

Значение ПАО «Газпром» как сложного производственного комплекса России. Место ПАО «Газпром» среди топливно-энергетических компаний мира. ПАО «Газпром» – общая характеристика, структура. Задачи и перспективы развития ПАО «Газпром».

Государственная противопожарная служба.

Основные термины и определения, применяемые в области обеспечения охраны и безопасности объектов.

Ознакомление с квалификационной характеристикой испытателя баллонов 3-4-го разрядов и программой обучения по учебной спецдисциплине профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».

##### ПМ.01 Подготовка баллонов к испытанию

##### МДК.01.01 Подготовка баллонов к испытанию

**Тема 1.1 Физико-химические свойства газов, химических веществ, заполняемых в баллоны до 15 МПа (до 150 кгс/см<sup>2</sup>). Газообразные и другие вещества, закачиваемые в баллоны под давлением от 15 до 30 МПа (от 150 до 300 кгс/см<sup>2</sup>)**

Понятие о химических веществах и газах, хранимых под давлением.

Физические и химические свойства газов. Абсолютная и относительная влажность газов. Точка росы. Давление. Критическое давление. Температура. Критическая температура различных газов. Основные законы газового состояния. Уравнение состояния газов. Удельный вес и удельный объем.

Виды газов и других веществ, хранимых в баллонах под давлением от 15 до 30 МПа (от 150 до 300 кгс/см<sup>2</sup>).

Взрыво- и пожароопасность газов. Пределы воспламенения, температура самовоспламенения, энергия зажигания, диффузия в воздухе и других средах; теплотворная способность к образованию гремучих смесей. Верхний и нижний предел взрываемости газовых смесей. Понятие о температуре вспышки и температуре самовозгорания.

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

Взаимодействие химических веществ и газов с металлами, их коррозионная активность. Способы производства газов. Значение газа в быту и промышленности.

Воздействие газов и других коррозионно-активных химических веществ на металлы. Процессы получения основных видов газообразных веществ.

**Тема 1.2 Устройство баллонов для сжатых газов. Требования, предъявляемые к баллонам до 15 МПа (до 150 кгс/см<sup>2</sup>). Правила обращения с баллонами**

Ознакомление с «Правилами промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением».

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.).

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

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

Понятие о ремонте и периодическом переосвидетельствовании баллонов.

### **Тема 1.3 Устройство и назначение вентилях баллонов до 15 Мпа (до 150 кгс/см<sup>2</sup>). Конструкция и особенности работы вентилях и клапанов для баллонов под давлением от 15 до 30 МПа (от 150 до 300 кгс/см<sup>2</sup>)**

Зависимость материала вентиля от заправляемого в баллоны газа. Порядок ввертывания вентиля в баллон.

Ознакомление с основными неполадками в работе вентилях.

Ознакомление с арматурным отделением испытательного участка.

Устройство вентилях и клапанов для баллонов. Зависимость конструкций вентилях и клапанов от свойств газа и давления в баллоне. Контроль состояния и выбраковка неисправных вентилях.

Связь между материалом вентиля и свойствами газа.

Возможные неполадки в работе вентилях. Выявление и устранение неполадок. Аппаратура и арматура на испытательных участках.

#### **Лабораторно-практические занятия.**

Работы на ПК с автоматизированными обучающими системами (АОС):

– «Устройство и эксплуатация сосудов под высоким давлением».

### **Тема 1.4 Трубопроводы, арматура и предохранительные устройства**

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

Арматура и предохранительные устройства, их устройство и назначение. Принцип работы предохранительных устройств.

Система контрольно-измерительных приборов, назначение, конструктивные особенности и порядок применения.

Выявление неисправностей в системе подачи газов или химических веществ и порядок их устранения.

#### **Лабораторно-практические занятия.**

Работы на ПК с автоматизированными обучающими системами (АОС):

– «Запорная арматура»;

– «Эксплуатация линейной части МГ».

### **Тема 1.5 Конструкции газовых баллонов. Особенности работы с баллонами под давлением от 15 до 30 МПа (от 150 до 300 кгс/см<sup>2</sup>)**

Важнейшие детали газовых баллонов. Металлические и неметаллические материалы, применяемые в изготовлении баллонов. Характеристики баллонов (ёмкость, масса вещества, рабочее давление).

Технические требования к баллонам: рабочее давление, запас прочности, разрывное давление. Паспорта баллонов. Способы клеймения, окраска баллонов.



Проверка состояния баллонов перед испытаниями: соответствие паспортных данных, цвета, клейма и надписей содержимому баллонов. Отбраковка неисправных баллонов.

Выявление баллонов, требующих ремонта и переосвидетельствования.  
Основные правила работы с баллонами.

### **Лабораторно-практические занятия.**

Работа на ПК с автоматизированными обучающими системами (АОС):  
– «Устройство и эксплуатация сосудов под высоким давлением».

## **Тема 1.6 Вспомогательное оборудование для баллонов: арматура и предохранительные устройства**

Газопроводы, их конструкция и основные детали. Классификация газопроводов в зависимости от функции, свойств газа, давления, температуры газа и окружающей среды.

Особенности арматуры и предохранительные устройства от повышения давления сверх допустимых величин: пружинные, рычажно-грузовые и другие клапаны.

Состав КИП, их конструктивные особенности в зависимости от выполняемых функций. Возможные неисправности в системе перекачки газов, их выявление и способы устранения.

### **Лабораторно-практические занятия**

Работы на ПК с автоматизированными обучающими системами (АОС):  
– «Запорная арматура»;  
– «Эксплуатация линейной части МГ».

## **ПМ.02 Испытания баллонов**

### **МДК.02.01 Испытания баллонов**

## **Тема 2.1 Конструкция и принцип действия контрольно-измерительных приборов и предохранительных устройств. Характеристика основных КИП и предохранительных устройств баллонов**

Основные требования к средствам и методам измерения. Ознакомление с назначением и устройством контрольно-измерительных и предохранительных устройств.

Классификация приборов по назначению, по точности измерения (классы точности приборов), по характеру получения измеряемой величины, по принципу действия. Единицы измерения. Пределы измерения и номинальные значения. Технические требования к приборам КИП по точности измерений параметров. Конструкции КИП и предохранительных устройств, принцип действия.

Принцип действия, устройство и особенности конструкции приборов магнитно-электрической системы, электромагнитной системы, электродинамической системы, приборы определения давления и температуры. Ознакомление с конструкцией предохранительных устройств. Принцип действия.

Различие приборов по назначению, принципу работы, классу точности, единицам измерения, пределам измерения и номинальным величинам. Конструкции магнитно-электрических, электромагнитных, электродинамических приборов. Приборы для измерения давления и температуры.

Снятие и установка приборов. Снятие показаний контрольно-измерительных приборов.

### **Лабораторно-практические занятия**

Работы на ПК с автоматизированными обучающими системами (АОС):  
– «Система КИПиА».

## **Тема 2.2 Технологическое оборудование участков. Испытания баллонов. Особенности оборудования мест для испытания баллонов под давлением от 15 до 30 МПа (от 150 до 300 кгс/см<sup>2</sup>)**

Общие сведения об участке (пункте) испытания баллонов. Ознакомление с основными задачами испытателя и другого персонала, связанного с процессом испытания баллонов.

Требования Правил Ростехнадзора к участку испытаний. Технические характеристики установок для испытания баллонов. Технология испытания баллонов. Практическое изучение устройства основных агрегатов установки. Контрольно-измерительные приборы.

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

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

Ознакомление с устройством насосной станции. Гидравлическая схема приспособления для проверки и опрессовки баллонов.

Приспособления для опрессовки баллонов. Устройство и приспособления для обезжиривания баллонов. Порядок проведения испытания баллонов.

Основные возможные неисправности в работе оборудования и порядок их устранения.

## **Тема 2.3 Порядок транспортировки и хранения баллонов. Особенности хранения и перемещения баллонов под давлением от 15 до 30 МПа (от 150 до 300 кгс/см<sup>2</sup>)**

Требования Правил промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением к погрузке, разгрузке, транспортировке и хранению баллонов. Приспособления для перемещения бал-

лонов на участке 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 2.4 Ведение документации участков (пунктов) испытания баллонов**

Требования Ростехнадзора и производственных инструкций к ведению документации участка испытаний баллонов.

Ведение сменных журналов. Оформление документов на баллоны, направляемые для ремонта и гидроиспытаний. Журнал учета испытаний баллонов.

Ведение журнала о состоянии и проверке контрольно-измерительных приборов.

## **4.9 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика»**

### **4.9.1 Тематический план**

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
<b>ПП.00</b>	<b>Производственная практика</b>	<b>208</b>	
	Раздел 1 Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве	<b>8</b>	3
<b>ПМ.01</b>	<b>Подготовка баллонов к испытанию</b>		
	Раздел 2 Подготовка баллонов к испытанию	<b>48</b>	
	2.1 Выполнение работ слесарным инструментом при сборке-разборке оборудования и арматуры при работе с баллонами	16	2
	2.2 Обслуживание участка (пункта) испытания баллонов до 15 МПа (до 150 кгс/см <sup>2</sup> ). Работы на участках испытания баллонов под давлением от 15 до 30 МПа (от 150 до 300 кгс/см <sup>2</sup> ). Ознакомление с химическими сигнализаторами газа.	32	2
<b>ПМ.02</b>	<b>Испытания баллонов</b>		
	Раздел 3 Испытания баллонов	<b>72</b>	
	3.1 Обучение операциям по испытанию и освидетельствованию баллонов до 15 МПа (до 150 кгс/см <sup>2</sup> )	24	2
	3.2 Клеймение и окраска баллонов до 15 МПа (до 150 кгс/см <sup>2</sup> )	12	3
	3.3 Проведение освидетельствования и испытаний баллонов под давлением свыше 15 до 30 МПа (от 150 до 300 кгс/см <sup>2</sup> )	24	2
	3.4 Работа с КИП и предохранительными устройствами	12	3
	Раздел 4 Охрана труда и промышленная безопасность*	22	2
	Раздел 5 Самостоятельное выполнение работ в качестве испытателя баллонов 3-4-го разрядов	<b>80</b>	3
	Практическая квалификационная работа**	–	
<b>Итого</b>		<b>208</b>	

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
<p>* Время, отведенное для изучения безопасных методов и приемов выполнения работ в качестве испытателя баллонов 3-4-го разрядов, распределяется по темам разделов 2–3 тематического плана.</p> <p>** Количество часов, отведенное на проведение практической квалификационной работы, указано и учтено в учебном плане.</p>			

## 4.9.2 Содержание программы практики

### Производственная практика

#### Раздел 1 Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве

Ознакомление с характером производства, оборудованием, рабочими местами. Вводный инструктаж по охране труда. Типовая инструкция по безопасности труда. Правила безопасности при выполнении работ на разных участках.

Инструктаж на рабочем месте по безопасности труда, в соответствии с программой инструктажа, действующей на производстве.

Применение к нарушителям требований охраны труда меры дисциплинарного взыскания «Расторжение трудового договора по инициативе работодателя».

Меры безопасности на производстве. Мероприятия по предупреждению опасностей и травматизма (ограждение опасных мест, звуковая и световая сигнализация, предупредительные надписи, сигнальные посты). Правила пользования средствами связи. Требования защиты информации в соответствии с требованиями ПАО «Газпром». Общие правила промышленной безопасности на производственной территории.

Ознакомление с оперативным планом пожаротушения, планом эвакуации при возникновении пожара, а также планом ликвидации аварийных ситуаций и аварий. Противопожарный режим на производстве. Меры пожарной безопасности. Эвакуация людей и материальных ценностей при пожаре.

Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека. Защитное заземление оборудования, правила выполнения безопасных работ при обслуживании электрических КИП и устройств автоматики. Обучение мерам безопасности при эксплуатации электрических установок, электроприборов и мерам защиты от воздействия электрического тока.

Обучение основным мероприятиям по предупреждению несчастных случаев на рабочем месте.

#### ПМ.01 Подготовка баллонов к испытанию

#### Раздел 2 Подготовка баллонов к испытанию

## **Тема 2.1 Выполнение работ слесарным инструментом при сборке-разборке оборудования и арматуры при работе с баллонами**

Работа со слесарным инструментом при сборке-разборке оборудования и арматуры при работе с баллонами и при их испытаниях.

Использование инструментов и оборудования для выполнения протирочных работ на арматуре. Разборка, ремонт и сборка арматуры. Подготовка и смена прокладок и набивка сальников.

Работы со смазочными материалами и освоение методов их нанесения на поверхности узлов трения.

Опрессовке газопроводов, арматуры наполнительных установок и рамп.

Работы по разборке, сборке и регулировке автоматических устройств и приборов для наполнения баллонов.

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

## **Тема 2.2 Обслуживание участка (пункта) испытания баллонов до 15 МПа (до 150 кгс/см<sup>2</sup>). Работы на участках испытания баллонов под давлением от 15 до 30 МПа (от 150 до 300 кгс/см<sup>2</sup>). Ознакомление с химическими сигнализаторами газа**

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда при обслуживании участка (пункта) по испытанию баллонов под давлением до 15 МПа (до 150 кгс/см<sup>2</sup>). Ознакомление с расположением оборудования на участке по испытанию баллонов до 15 МПа (до 150 кгс/см<sup>2</sup>). Назначение и обучение приемам обслуживания оборудования. Инструмент, применяемый для работы с различными газами.

Изучение технологической схемы производства. Изучение технических паспортов на оборудование и инструмент, руководства по их эксплуатации, расположенного на участке испытания баллонов.

Расположение оборудования на участке по испытанию баллонов под давлением от 15 до 30 МПа (от 150 до 300 кгс/см<sup>2</sup>). Выполнение работ по обслуживанию оборудования. Инструмент, применяемый для работы с различными газами.

Выполнение работ по подготовке испытательного оборудования к работе.

Изучение химических сигнализаторов газа, их устройства и принципа работы.

### **ПМ.02 Испытания баллонов**

#### **Раздел 3 Испытания баллонов**

### **Тема 3.1 Обучение операциям по испытанию и освидетельствованию баллонов до 15 МПа (до 150 кгс/см<sup>2</sup>)**

Виды операций, выполняемые испытателем баллонов: слив остаточного газа из баллонов на установках, внутренний осмотр и очистка баллонов, защита

резьбы при внутренней очистке, промывка и обезжиривание баллонов парами растворителя или растворителем, пропарка баллонов и т.д.

Операции, выполняемые испытателем баллонов при подготовке агрегатов к работе. Обучение приемам подготовки агрегатов и устройств к работе. Ознакомление обучающихся с условиями подбора предохранительных клапанов по давлению, проходу и тарированию. Обучение приемам по внутреннему осмотру и очистке баллона, защите резьбы баллона при внутренней очистке.

Показ приемов по использованию приспособлений для очистки отдельных пятен и значительной коррозии. Обучение операциям по промывке баллонов водой и специальным приспособлением из комплекта установки. Требования к электроарматуре для проверки внутренней поверхности баллона.

Обучение приемам по опрессовке баллонов на станке или на стенде. Ознакомление с признаками, по которым бракуются баллоны после проведения гидравлических испытаний. Обучение выполнению операций по проверке веса и емкости баллонов. Снижение в баллоне давления относительно первоначального по потере в весе или увеличении емкости.

Обучение выполнению операций по сушке баллонов; обезжириванию баллонов парами растворителя или растворителем. Обучение приемам по ввертыванию вентиля в баллон.

Показ приемов по проведению пневматических испытаний баллонов. Ознакомление с условиями выбраковки баллонов после проведения пневматических испытаний.

Обучение ведению журнала испытаний и другой необходимой документации.

### **Тема 3.2 Клеймение и окраска баллонов до 15 МПа (до 150 кгс/см<sup>2</sup>)**

Обучение приемам по зачистке мест клеймения баллонов. Показ выполнения операций по клеймению новых паспортных данных на баллонах. Отработка приемов клеймения баллонов. Ознакомление с требованиями к шифр-клеймам, высоте знаков клеймения на баллонах различной емкости. Ознакомление с выполнением операций по выбиванию клеймения новых паспортных данных на баллонах, переведенных из одного типа в другой.

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

### **Тема 3.3 Проведение освидетельствования и испытаний баллонов под давлением свыше 15 до 30 МПа (от 150 до 300 кгс/см<sup>2</sup>)**

Порядок проведения работ испытателя баллонов: слив остаточного газа из баллонов на установках, внутренний осмотр и очистка баллонов, защита резьбы при внутренней очистке, промывка и обезжиривание баллонов парами растворителя или растворителем, пропарка баллонов и т.д.

Операции, выполняемые испытателем баллонов при подготовке агрегатов к работе. Выполнение работ по подготовке агрегатов и устройств к работе. Под-

бор предохранительных клапанов по давлению, проходу и тарированию. Проведение внутреннего осмотра и очистки баллона, защита резьбы баллона при внутренней очистке.

Приемы использования приспособлений для удаления отдельных пятен и следов коррозии. Обучение операциям по промывке баллонов водой и специальных приспособлений из комплекта установки. Требования к электроарматуре по проверке внутренней поверхности баллона.

Выполнение приемов по опрессовке баллонов на станке или на стенде. Обучение работам по освидетельствованию баллонов емкостью до 12 л включительно, а также сварных баллонов независимо от емкости.

Изучение признаков, по которым бракуются баллоны после проведения гидравлических испытаний. Выполнение операций по проверке веса и емкости баллонов. Снижение в баллоне давления относительно первоначального по потере в весе или увеличении емкости.

Выполнение операций по сушке баллонов; обезжириванию баллонов парами растворителя или растворителем. Выполнение приемов по ввертыванию вентилей в баллон.

Выполнение приемов по проведению пневматических испытаний баллонов. Проведение выбраковки баллонов после проведения пневматических испытаний.

### **Тема 3.4 Работа с КИП и предохранительными устройствами**

Работа с манометрами, электроконтактными манометрами, термометрами, пневматическими, гидравлическими и электрическими системами передачи показаний приборов на расстоянии. Освоение приемов проверки и записи показаний приборов.

Выявление неисправности КИП. Использование предохранительных клапанов. Регулирование предохранительных клапанов на установленное давление. Выполнение приемов по перенастройке предохранительных клапанов для опрессовки и определения остаточной деформации баллонов.

Обслуживание КИП и предохранительных клапанов.

Работы по устранению мелких неисправностей в приборах и порядок направления приборов в ремонт.

### **Раздел 4 Охрана труда и промышленная безопасность**

См. раздел II «Производственное обучение» по данной профессии в «Комплексе учебно-программной документации для обучения рабочих общих профессий и профессий ряда видов экономической деятельности по предмету «Охрана труда и промышленная безопасность» [выпуски № 1, 2, 3, 54(58)], изданном отдельным выпуском.

### **Раздел 5 Самостоятельное выполнение работ в качестве испытателя баллонов 3-4-го разрядов**

Виды, формы и объемы работ, выполняемые самостоятельно обучающимися, определяются в соответствии с квалификационной характеристикой испытателя баллонов 3-4-го разрядов.

## **5 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНЫХ ПРОГРАММ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

### **5.1 Общая характеристика контроля и оценивания качества освоения основных программ профессионального обучения по профессии**

Оценка качества освоения программ переподготовки рабочих должна включать текущий контроль знаний, промежуточную и итоговую аттестацию (квалификационный экзамен) обучающихся.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей программы обучения (текущая и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить знания, умения и освоенные обучающимися компетенции.

Оценка качества подготовки обучающихся осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин;
- оценка компетенций обучающихся.

Необходимым условием допуска к итоговой аттестации (квалификационному экзамену) является представление документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций при изучении им теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов деятельности.

К концу обучения каждый рабочий должен уметь самостоятельно выполнять все виды работ, предусмотренные квалификационной характеристикой, а также технологическими условиями и нормами, установленными на производстве.

Итоговая аттестация (квалификационный экзамен) включает выполнение практической квалификационной работы и проверку теоретических знаний.

Обязательные требования: соответствие тематики практической квалификационной работы содержанию одного или нескольких профессиональных модулей; практическая квалификационная работа должна предусматривать сложность работы не ниже разряда по профессии рабочего, предусмотренного требованиями Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС) (выпуск 1, раздел «Профессии рабочих, общие для всех отраслей экономики») или стандартом профессионального обучения рабочих по профессии.

Проверка теоретических знаний освоенной программы профессионального обучения проводится в форме экзамена.

Тестовые дидактические материалы могут применяться преподавателями для проведения итогового и текущего контроля за уровнем и качеством полученных при обучении знаний и умений, а также обучающимися для самоконтроля знаний. Применение тестов позволяет оперативно и объективно оценить степень усвоения обучающимися учебного материала.

### **5.2 Комплект контрольно-оценочных средств**



## **5.2.1 Перечень практических квалификационных работ для определения уровня квалификации**

### **3-й разряд**

- 1 Выполнение операций по приемке и отбраковке баллонов, подлежащих гидравлическому и пневматическому испытанию.
- 2 Выполнение операций по техническому освидетельствованию баллонов.
- 3 Выполнение операций по сливу из баллонов неиспарившихся остатков и сжиженного газа на установках.
- 4 Выполнение операций по вывертыванию и ввертыванию в баллоны вентиля, клапанов с помощью станков, установок с пневмо- или электроприводом, механических ключей и других приспособлений.
- 5 Пропарка и промывка баллонов на установках.
- 6 Выполнение операций по гидравлическому и пневматическому испытанию баллонов на стендах, обеспечивающих ведение процесса при помощи сжатого воздуха.
- 7 Испытание баллонов на стенде.
- 8 Выполнение операций по сушке баллонов на конвективных сушильных установках.
- 9 Выполнение работ по техническому осмотру, оперативному обслуживанию и текущему ремонту установок, стендов по испытанию баллонов.
- 10 Выполнение операций по взвешиванию баллонов.
- 11 Определение емкости баллона по разнице между массой баллона, наполненного водой и массой порожнего баллона.
- 12 Выполнение работ по оформлению документации по результатам испытания баллонов.

### **4-й разряд**

- 1 Выполнение операций разборки, ремонта и сборки арматуры.
- 2 Выполнение операций по нанесению смазочного материала на детали баллонов.
- 3 Последовательное выполнение операций по опрессовке баллонов.
- 4 Проверка технического состояния, тарировка, клеймение весов.
- 5 Осуществление приемов открывания заклиненных вентилях баллонов.
- 6 Проведение операций дефектации, отбраковки и отправления в ремонт неисправных баллонов.
- 7 Операции по подготовке баллонов к работе: подбор предохранительных клапанов по давлению, проходу и тарированию, очистка и защита резьбы при внутренней очистке.
- 8 Опрессовка баллонов на станке или на стенде.
- 9 Сушка баллонов, обезжиривание парами растворителя или жидким растворителем.
- 10 Операции по обслуживанию КИП (манометров, термометров и др.), выявление неисправностей КИП.

11 Операции по регулировке предохранительных клапанов на установленное давление.

12 Выявление и устранение мелких неисправностей КИП и направление в ремонт КИП с крупными неисправностями.

13 Использование электроарматуры для проверки внутренней поверхности баллонов.

14 Освидетельствование баллонов емкостью до 12 л и свыше 55 л, а также сварных баллонов независимо от емкости.

15 Выбраковка баллонов по результатам проведения пневматических испытаний.

## **5.2.2 Перечень экзаменационных вопросов**

### **3-й разряд**

1 Методы контроля герметичности соединений арматуры при наполнении баллонов.

2 Виды ответственности рабочих, при нарушении выполнения требований производственных инструкций.

3 Назначение и устройство манометров.

4 Перечень обязательной документации на испытательных пунктах.

5 Действия испытателя баллонов при неисправности предохранительного клапана.

6 Технологическое оборудование для проведения испытаний баллонов.

7 Порядок аварийного отключения установки, стенда при проведении испытания баллонов.

8 Случаи аварийной остановки испытаний.

9 Причины неисправностей манометров и порядок их устранения или замены манометров.

10 Методика проведения гидравлических испытаний баллонов.

11 Действие испытателя при повышении давления в баллоне выше разрешенного.

12 Назначение и порядок проведения внутреннего и внешнего осмотров баллонов.

13 Условия выбраковки баллонов.

14 Основные положения инструкций и правил по безопасной эксплуатации баллонов.

15 Назначение и порядок проведения внутреннего осмотра баллонов.

16 Порядок и места установки манометров.

17 Основные требования безопасности при проведении ремонтных работ.

18 Устройство и назначение предохранительных клапанов.

19 Порядок технического освидетельствования баллонов.

20 Какие устройства и технические средства предназначены для обеспечения безопасности проведения испытаний баллонов.

21 Причины, запрещающие дальнейшую эксплуатацию баллонов.

22 Порядок устранения дефектов, обнаруженных в процессе испытания

баллонов.

- 23 Порядок приема и сдачи смены.
- 24 Технологическая схема опрессовки баллонов.
- 25 Методы контроля веса баллона в процессе испытаний.
- 26 Действие персонала при пожаре, непосредственно угрожающему баллону, находящемуся под давлением.
- 27 Виды газов, заполняемых в баллоны в системе газовой промышленности.
- 28 Методика проверки предохранительных клапанов.
- 29 Причины травматизма и меры по его предупреждению.
- 30 Физико-химические свойства газов, их перечень.
- 31 Подготовка технологического оборудования для выполнения испытания баллонов.
- 32 Санитарные требования к рабочему помещению испытательного пункта.
- 33 Абсолютное и избыточное давление. Взаимосвязь температуры и давления
- 34 Причина выбраковки баллонов после проведения наружного и внутреннего осмотров.
- 35 Санитарные требования к рабочему месту испытателя баллонов.
- 36 Типы баллонов и их конструктивные особенности.
- 37 Методика выполнения пропарки, промывки и сушки баллонов.
- 38 Личная гигиена и спецодежда испытателя баллонов.
- 39 Устройство и конструкция обслуживаемого оборудования.
- 40 Окраска и надписи на баллоне в зависимости от наполненного газа.
- 41 Оказание первой медицинской помощи.
- 42 Требования Правил Ростехнадзора по испытанию баллонов.
- 43 Методика проведения внутреннего осмотра баллонов. Особенности осветительных устройств.
- 44 Основные технические и организационные мероприятия по борьбе с производственным травматизмом.
- 45 Назначение и расположение запорной арматуры и предохранительных устройств.
- 46 Устройство и назначение вентилей баллонов.
- 47 Индивидуальные средства защиты.
- 48 Перечень запорных устройств и контрольно-измерительных приборов, которыми должен быть оснащен испытательный пункт.
- 49 Правила клеймения баллонов.
- 50 Порядок ограждения опасных зон.
- 51 Технологическая характеристика установки для испытания баллонов.
- 52 Порядок подготовки баллонов к испытанию.
- 53 Правила поведения рабочих при возникновении загораний, план эвакуации.
- 54 Устройство и назначение всасывающих и нагнетательных клапанов гидронасосов.

- 55 Методика проверки объема баллонов.
- 56 Правила безопасной работы с электроинструментом, приборами, переносными светильниками.
- 57 Понятие о температуре вспышки и температуре самовозгорания газов.
- 58 Правила и порядок выбивания на баллонах данных испытания.
- 59 Контроль среды в баллоне.

#### 4-й разряд

- 1 Требования, предъявляемые к баллонам, паспортные данные на баллоны.
- 2 Порядок и способы клеймения, окраски баллонов.
- 3 Порядок проверки баллонов перед испытаниями: паспортных данных, окраски, клейма и надписей.
- 4 Устройство, типы вентиляей.
- 5 Основные неполадки в работе вентиляей.
- 6 Классификация трубопроводов по категориям, классам в зависимости от назначения.
- 7 Устройство и назначение арматуры и предохранительных устройств.
- 8 Назначение, конструкция основных контрольно-измерительных приборов.
- 9 Классификация приборов по назначению, принципу действия, точности измерения.
- 10 Принцип действия приборов магнитно-электрической системы.
- 11 Принцип действия приборов электромагнитной системы.
- 12 Принцип действия приборов определения давления.
- 13 Принцип действия приборов определения температуры.
- 14 Основные требования Ростехнадзора к участку испытания.
- 15 Оборудование и порядок проведения внутреннего осмотра баллонов.
- 16 Приспособления для внутренней очистки баллонов.
- 17 Устройства для пропарки и промывки баллонов.
- 18 Гидравлическая схема приспособления для проверки и опрессовки баллонов.
- 19 Устройство и приспособления для обезжиривания баллонов.
- 20 Требования правил безопасной эксплуатации сосудов под давлением, их погрузка, разгрузка, транспортировка и хранение.
- 21 Порядок хранения, укладки баллонов в штабеля.
- 22 Основные требования безопасности труда в учебных мастерских и на рабочих местах.
- 23 Мероприятия по предупреждению травматизма при работе с баллонами.
- 24 Меры предосторожности при работе с пожароопасными жидкостями и газами.
- 25 Правила пользования первичными средствами пожаротушения.
- 26 Устройство и применение огнетушителей и внутренних пожарных кранов.

- 27 Устройство защитного заземления оборудования, переносных заземлений.
- 28 Правила безопасного пользования электронагревательными приборами.
- 29 Правила безопасного пользования электроинструментом.
- 30 Основные приемы работ слесарным инструментом при сборке-разборке оборудования, арматуры, при испытании баллонов.
- 31 Приемы подготовки и смены прокладок и набивки сальников.
- 32 Основные смазочные материалы и способы их нанесения на поверхности.
- 33 Работы по опрессовке трубопроводов, арматуры наполнительных установок и рамп.
- 34 Безопасные методы разборки, сборки и регулировки автоматических устройств и приборов для наполнения баллонов.
- 35 Приемы проверки заземления оборудования.
- 36 Устройство и работа приспособления для отвертывания вентилей из баллонов.
- 37 Устройство и работа приспособления для внутренней очистки и промывки баллонов.
- 38 Последовательность выполнения операций по опрессовке баллонов.
- 39 Устройство и обслуживание механических шкальных весов.
- 40 Проверка технического состояния, тарировка весов.
- 41 Определение наличия остаточного давления, соответствия газа в баллоне назначению баллона.
- 42 Приемы открывания заклиненных вентилей, выполнение работы при невозможности открытия вентиля.
- 43 Закрепление баллонов различной формы в приспособлениях для отвертывания вентилей, операции отвертывания вентилей.
- 44 Устройство и принципы работы химических сигнализаторов газа.
- 45 Операции при испытании баллонов: слив остаточного газа из баллонов, внутренний осмотр и очистка баллонов. Защита резьбы при внутренней очистке, промывка и обезжиривание, пропарка баллонов.
- 46 Подбор предохранительных клапанов по давлению, проходу и тарированию при подготовке испытаний баллонов.
- 47 Приемы использования приспособлений для очистки пятен и коррозии на баллонах.
- 48 Требования к электроарматуре для проверки внутренней поверхности баллона.
- 49 Выполнение операций по опрессовке баллонов на станке и на стенде.
- 50 Критерии, по которым бракуются баллоны после гидравлических испытаний.
- 51 Операции по проверке веса и емкости баллонов.
- 52 Критерии, по которым бракуются баллоны после пневматических испытаний.
- 53 Основные приемы зачистки мест клеймения баллонов.

- 54 Операции по выбиванию клеймения новых паспортных данных на баллонах, переведенных из одного типа в другой.
- 55 Способы выявления неисправностей КИП.
- 56 Способы устранения мелких неисправностей КИП.
- 57 Устройство и регулировка предохранительных клапанов.
- 58 Приемы перенастройки предохранительных клапанов для опрессовки и определения остаточной деформации баллонов.
- 59 Требования к шифр-клеймам, высоте знаков клеймения на баллонах различной емкости.
- 60 Правила охраны труда и промышленной безопасности при обслуживании КИП и предохранительных устройств.

### **5.2.3 Перечень экзаменационных билетов**

#### **Билет № 1**

- 1 Назначение и порядок проведения внутреннего и внешнего осмотров баллонов.
- 2 Принцип действия приборов определения давления.
- 3 Устройство и работа приспособления для внутренней очистки и промывки баллонов.
- 4 Первичные средства пожаротушения. Применение первичных средств пожаротушения.
- 5 Признаки отравления, удушья. Оказание первой помощи при отравлении, удушье. Порядок проведения искусственного дыхания.

#### **Билет № 2**

- 1 Типы баллонов и их конструктивные особенности.
- 2 Устройство и принципы работы химических сигнализаторов газа.
- 3 Приемы открывания заклиненных вентилях, выполнение работы при невозможности открытия вентиля.
- 4 Инструктажи по охране труда. Виды инструктажей, содержание, периодичность и причины их проведения.
- 5 Классификация кровотечений. Признаки артериального кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при артериальном кровотечении.

#### **Билет № 3**

- 1 Подготовка технологического оборудования для выполнения испытания баллонов.
- 2 Принцип действия приборов электромагнитной системы.
- 3 Устройство защитного заземления оборудования, переносных заземлений.
- 4 Порядок допуска к самостоятельной работе испытателя баллонов.
- 5 Действие электрического тока на организм человека. Виды травм и степень поражения при воздействии электрического тока. Алгоритм действий очевидца при попадании пострадавшего под действие электрического тока. Оказание первой помощи пострадавшему.

**Билет № 4**

- 1 Устройство и назначение всасывающих и нагнетательных клапанов гидронасосов.
- 2 Принцип действия приборов определения температуры.
- 3 Порядок хранения, укладки баллонов в штабеля.
- 4 Требования безопасности по предупреждению травматизма при работе с баллонами.
- 5 Признаки общего переохлаждения и обморожения. Степени обморожения. Оказание первой помощи пострадавшему при обморожении конечностей 1-й степени.

**Билет № 5**

- 1 Правила клеймения баллонов.
- 2 Оборудование и порядок проведения внутреннего осмотра баллонов.
- 3 Основные смазочные материалы и способы их нанесения на поверхности.
- 4 Средства индивидуальной и коллективной защиты. Классификация и назначение средств индивидуальной защиты (СИЗ). Правила эксплуатации СИЗ.
- 5 Признаки попадания инородного тела в глаз. Оказание первой помощи при попадании инородного тела в глаз. Правила наложения повязки на повреждённый глаз.

**Билет № 6**

- 1 Устройство и назначение вентилях баллонов.
- 2 Устройство и приспособления для обезжиривания баллонов.
- 3 Основные приемы работ слесарным инструментом при сборке-разборке оборудования, арматуры, при испытании баллонов.
- 4 Правила поведения рабочих при возникновении загораний, план эвакуации.
- 5 Возможные повреждения при падении с высоты. Оказание первой помощи пострадавшему при падении с высоты.

**Билет № 7**

- 1 Методика проверки предохранительных клапанов.
- 2 Устройство и назначение арматуры и предохранительных устройств.
- 3 Безопасные методы разборки, сборки и регулировки автоматических устройств и приборов для наполнения баллонов.
- 4 Действия работника при возникновении и ликвидации аварий.
- 5 Признаки переломов, ушибов, вывихов. Виды переломов. Первая помощь при переломах, ушибах и вывихах.

**Билет № 8**

- 1 Технологическая характеристика установки для испытания баллонов.

- 2 Основные приемы зачистки мест клеймения баллонов.
- 3 Устройство и работа приспособления для отвертывания вентилях из баллонов.
- 4 Меры предосторожности при работе с пожароопасными жидкостями и газами.
- 5 Действие электрического тока на организм человека. Виды травм и степень поражения при воздействии электрического тока. Алгоритм действий очевидца при попадании пострадавшего под действие электрического тока. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.

#### **Билет № 9**

- 1 Назначение и порядок проведения внутреннего осмотра баллонов.
- 2 Устройство, типы вентилях.
- 3 Выполнение операций по опрессовке баллонов на станке и на стенде.
- 4 Требования безопасности при использовании электроинструмента.
- 5 Классификация ожогов. Оказание первой помощи при ожогах.

#### **Билет № 10**

- 1 Устройство и конструкция обслуживаемого оборудования.
- 2 Приемы подготовки и смены прокладок и набивки сальников.
- 3 Критерии, по которым бракуются баллоны после гидравлических испытаний.
- 4 Правила охраны труда и промышленной безопасности при обслуживании КИП и предохранительных устройств.
- 5 Признаки обморока, теплового и солнечного ударов. Оказание первой помощи при обмороке, тепловом и солнечном ударах.

#### **Билет № 11**

- 1 Причины, запрещающие дальнейшую эксплуатацию баллонов.
- 2 Принцип действия приборов магнитно-электрической системы.
- 3 Работы по опрессовке трубопроводов, арматуры наполнительных установок и рамп.
- 4 Действия испытателя баллонов при неисправности предохранительного клапана.
- 5 Классификация кровотечений. Признаки венозного кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при венозном кровотечении.

#### **Билет № 12**

- 1 Методика выполнения пропарки, промывки и сушки баллонов.
- 2 Проверка технического состояния, тарировка весов.
- 3 Критерии, по которым бракуются баллоны после пневматических испытаний.
- 4 Порядок аварийного отключения установки, стенда при проведении испытания баллонов.
- 5 Признаки переохлаждения и обморожения. Оказание первой помощи пострадавшему при переохлаждениях и обморожениях.



**Билет № 13**

- 1 Назначение и расположение запорной арматуры и предохранительных устройств.
- 2 Классификация приборов по назначению, принципу действия, точности измерения.
- 3 Способы выявления неисправностей КИП.
- 4 Виды ответственности рабочих, при нарушении выполнения требований производственных инструкций.
- 5 Виды ожогов. Признаки термического ожога. Оказание первой помощи пострадавшему при термических ожогах.

**Билет № 14**

- 1 Причина выбраковки баллонов после проведения наружного и внутреннего осмотров.
- 2 Устройства для пропарки и промывки баллонов.
- 3 Приемы перенастройки предохранительных клапанов для опрессовки и определения остаточной деформации баллонов.
- 4 Правила поведения рабочих при возникновении загораний, план эвакуации.
- 5 Признаки отравления, удушья. Оказание первой помощи при отравлении, удушье. В каких случаях необходимо проводить искусственное дыхание. Порядок проведения искусственного дыхания.

**Билет № 15**

- 1 Методика проведения внутреннего осмотра баллонов. Особенности осветительных устройств.
- 2 Приспособления для внутренней очистки баллонов.
- 3 Закрепление баллонов различной формы в приспособлениях для отвертывания вентилей, операции отвертывания вентилей.
- 4 Средства индивидуальной и коллективной защиты. Классификация и назначение средств индивидуальной защиты (СИЗ). Правила эксплуатации СИЗ.
- 5 Возможные повреждения при падении с высоты. Первая помощь пострадавшим в случаях падения с высоты.

**Билет № 16**

- 1 Перечень запорных устройств и контрольно-измерительных приборов, которыми должен быть оснащен испытательный пункт.
- 2 Операции по проверке веса и емкости баллонов.
- 3 Приемы использования приспособлений для очистки пятен и коррозии на баллонах.
- 4 Первичные средства пожаротушения. Применение первичных средств пожаротушения.
- 5 Признаки отравления, удушья. Оказание первой помощи при отравлении, удушье. Порядок проведения искусственного дыхания.

**Билет № 17**

- 1 Порядок подготовки баллонов к испытанию.
- 2 Гидравлическая схема приспособления для проверки и опрессовки баллонов.
- 3 Устройство и обслуживание механических шкальных весов.
- 4 Инструктажи по охране труда. Виды инструктажей, содержание, периодичность и причины их проведения.
- 5 Классификация кровотечений. Признаки артериального кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при артериальном кровотечении.

**Билет № 18**

- 1 Назначение и устройство манометров.
- 2 Способы устранения мелких неисправностей КИП.
- 3 Определение наличия остаточного давления, соответствия газа в баллоне назначению баллона.
- 4 Порядок допуска к самостоятельной работе испытателя баллонов.
- 5 Действие электрического тока на организм человека. Виды травм и степень поражения при воздействии электрического тока. Алгоритм действий очевидца при попадании пострадавшего под действие электрического тока. Оказание первой помощи пострадавшему.

**Билет № 19**

- 1 Технологическое оборудование для проведения испытаний баллонов.
- 2 Классификация трубопроводов по категориям, классам в зависимости от назначения.
- 3 Операции по выбиванию клеймения новых паспортных данных на баллонах, переведенных из одного типа в другой.
- 4 Меры предосторожности при работе с пожароопасными жидкостями и газами.
- 5 Признаки общего переохлаждения и обморожения. Степени обморожения. Оказание первой помощи пострадавшему при обморожении конечностей 1-й степени.

**Билет № 20**

- 1 Окраска и надписи на баллоне в зависимости от наполненного газа.
- 2 Последовательность выполнения операций по опрессовке баллонов.
- 3 Устройство и регулировка предохранительных клапанов.
- 4 Правила охраны труда и промышленной безопасности при обслуживании КИП и предохранительных устройств.
- 5 Признаки попадания инородного тела в глаз. Оказание первой помощи при попадании инородного тела в глаз. Правила наложения повязки на поврежденный глаз.

## **6 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

### **6.1 Методические рекомендации по организации и проведению учебного процесса**

Обучение рабочих по профессии «Испытатель баллонов» 3-4-го разрядов проводится по основным программам профессионального обучения по курсовой/индивидуальной форме обучения.

Для проведения теоретических занятий по курсовой форме комплектуются группы численностью до 25 человек. При индивидуальной форме обучения обучаемый изучает теоретический курс самостоятельно и путем консультаций с преподавателями. При этом количество часов для консультаций на одного обучаемого должно составлять не менее 15 % от общего количества учебных часов, предусмотренных для теоретического обучения.

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут. Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося равен максимальному объему аудиторной учебной нагрузки (обязательных учебных занятий) при очной форме обучения и составляет 40 академических часов в неделю.

Образовательная деятельность по основным программам профессионального обучения организуется в соответствии с расписанием.

Профессиональное обучение на производстве (в период производственной практики) осуществляется в пределах рабочего времени обучающегося по соответствующим основным программам профессионального обучения.

Для максимального усвоения программы рекомендуется при реализации компетентностного подхода в процессе изложения лекционного материала и проведения лабораторно–практических работ использование активных форм проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов, деловых и ролевых игр, индивидуальных и групповых проектов, анализа кейсовых ситуаций, тренингов, групповых дискуссий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Для проверки усвоения изученного материала рекомендуется проведение текущего контроля в виде письменного зачета. Подборка вопросов для проведения текущего контроля осуществляется на основе изученного теоретического материала и проведенных лабораторно–практических занятий.

### **6.2 Учебно-методическое обеспечение**

#### **6.2.1 Список рекомендуемых нормативных документов, учебной и методической литературы**

##### **Нормативные документы**

1 Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с последующими изменениями и дополнениями).

2 Федеральный закон от 04.05.2011 № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» (с последующими изменениями и дополнениями).

3 Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ 27.11.2020 № 835н «Об утверждении Правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями»

4 Федеральный закон от 31.03.1999 № 69-ФЗ «О газоснабжении в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями).

5 Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с последующими изменениями и дополнениями).

6 Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (с последующими изменениями и дополнениями).

7 Федеральный закон от 21.12.1994 № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (с последующими изменениями и дополнениями).

8 Федеральный конституционный закон от 30.05.2001 № 3-ФКЗ «О чрезвычайном положении» (с последующими изменениями и дополнениями).

9 Федеральный закон от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» (с последующими изменениями и дополнениями).

10 Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

11 Постановление Правительства Российской Федерации от 25.02.2000 № 163 «Об утверждении перечня тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда лиц моложе восемнадцати лет» (с последующими изменениями и дополнениями).

12 Приказ Минтруда России от 18.07.2019 № 512н «Об утверждении перечня производств, работ и должностей с вредными и (или) опасными условиями труда, на которых ограничивается применение труда женщин» (с последующими изменениями и дополнениями).

13 Постановление Минтруда России от 24.10.2002 № 73 «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»

14 Постановление Правительства Российской Федерации от 15.12.2000 № 967 «Об утверждении Положения о расследовании и учете профессиональных заболеваний»

15 Постановление Минтруда России и Минобразования России от 13.01.2003 № 1/29 «Об утверждении порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций»

16 Приказ Минздравсоцразвития России от 16.02.2009 № 46н «Об утверждении Перечня производств, профессий и должностей, работа в которых дает право на бесплатное получение лечебно-профилактического питания в связи с особо вредными условиями труда, рационов лечебно-профилактического пита-

ния, норм бесплатной выдачи витаминных препаратов и Правил бесплатной выдачи лечебно-профилактического питания» (с последующими изменениями и дополнениями).

17 Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 536 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением»

18 Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 532 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности для объектов, использующих сжиженные углеводородные газы»

19 Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 531 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления»

20 Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 533 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств»

21 Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 534 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»

22 Приказ Минтруда России от 15.12.2020 № 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок»

### **Учебники, учебные и справочные пособия**

1. **Зайцев С.А.** Контрольно-измерительные приборы и инструменты / С.А. Зайцев, Д.Д. Грибанов, А.Н. Толстов – М.: Академия, 2002.
2. **Каминский М.Л.** Монтаж приборов и систем автоматизации. – М.: Академия, 2002.
3. **Смирнов П.Ю.** Эксплуатация баллонов. – СПб: Деан, 2005.

### **Методическая литература**

1 Методические рекомендации по организации контроля за качеством компетенций, знаний и умений обучающихся в процессе обучения рабочих кадров в обществах и организациях ОАО «Газпром». - М.: Филиал «УМУгазпром», 2010.

2 Методические рекомендации по организации и проведению контроля за учебным процессом при профессиональном обучении рабочих в обществах и организациях ОАО «Газпром». - М.: Филиал «УМУгазпром», 2010.

3 Методические рекомендации по организации и проведению открытого урока при профессиональном обучении рабочих кадров в обществах и организациях ОАО «Газпром». - М.: Филиал «УМУгазпром», 2010.

4 Методические рекомендации по применению модульно-компетентностного подхода при разработке и реализации программ для подготовки и повышения квалификации рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром». - М.: Филиал «УМУгазпром», 2011.

5 Методические рекомендации по организации работы инструктора производственного обучения при подготовке рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром». - М.: Филиал «УМУгазпром», 2012.

6 Методические рекомендации о порядке изучения, обобщения, распространения и внедрения передового опыта в системе непрерывного фирменного профессионального обучения персонала ОАО «Газпром». - М.: Филиал «УМУгазпром», 2013.

7 Памятка преподавателю теоретического обучения. - М.: Филиал «УМУгазпром», 2013.

8 Учебно-методические материалы для контроля результатов освоения программ профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих. - М.: Филиал «УМУгазпром», 2013.

9 Учебно-методические материалы по организации переподготовки и обучению рабочих вторым (смежным) профессиям в образовательных подразделениях дочерних обществ ОАО «Газпром» (методические рекомендации). - М.: Филиал «УМУгазпром», 2014.

10 Учебно-методические материалы по организации и проведению производственного обучения в образовательных подразделениях дочерних обществ ОАО «Газпром». - М.: Филиал «УМУгазпром», 2014.

11 Учебно-методические материалы по применению инновационных технологий при профессиональной подготовке рабочих (методические рекомендации). - М.: Филиал «УМУгазпром», 2014.

12 Учебно-методические материалы по организации и проведению консультаций при индивидуальной форме обучения рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром» (методические рекомендации). - М.: Филиал «УМУгазпром», 2014.

13 Учебно-методические материалы по организации и проведению квалификационных (пробных) работ при обучении рабочих на производстве (методические рекомендации). - М.: Филиал «УМУгазпром», 2014.

14 Методические рекомендации для преподавателя теоретического обучения. - М.: Филиал «УМУгазпром», 2015.

15 Методические рекомендации по проведению лабораторных, практических работ при обучении рабочих. - М.: Филиал «УМУгазпром», 2015.

16 Методические рекомендации по организации интегрированного урока. - М.: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

17 Методические рекомендации по разработке инструктивно-технологических карт для практического обучения рабочих в учебных мастерских и на учебных полигонах. - М.: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

## **6.2.2 Перечень рекомендуемых наглядных пособий и интерактивных обучающих систем**

### **Плакаты**

1 Организация обеспечения электробезопасности. (Изоматериал) Комплект из 3 листов. – М.: СОУЭЛО, 2014.

2 Организация обучения безопасности труда. (Изоматериал) Комплект из 2 листов. – М.: СОУЭЛО, 2014.

3 Запорная арматура (Фолии) - Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», СНО 04.12.14.388.03, 2009

4 Первичные средства пожаротушения. (Изоматериал) Комплект из 3 листов. – М.: СОУЭЛО, 2014.

5 Пожарная безопасность. (Изоматериал) Комплект цветных плакатов из 2 листов. – М.: ИРПО, 2014.

### **Видеофильмы**

1 Контрольно-измерительные приборы и автоматика (Видеозапись). - Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2013.

2 Типы, конструкция и принцип работы запорной арматуры (Электронный ресурс). - Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2000

3 Конструкция, обслуживание и диагностический контроль сосудов, работающих под давлением - Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2005

4 Оказание первой помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве (Электронный ресурс). - Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2017.

### **Интерактивные обучающие системы**

1 Охрана труда и промышленная безопасность. Общие вопросы (Электронный ресурс). - Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2010.

2 Электробезопасность на предприятиях газовой отрасли (Электронный ресурс). - Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2015.

3 Эксплуатация линейной части МГ - Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2007.

4 Запорная арматура (Электронный ресурс). - Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2008