

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Кемеровский государственный университет» (КемГУ)

Управление развития дополнительного образования



УТВЕРЖДАЮ

Проректор

по цифровой трансформации

/ Р.М.Котов /

2023 г.

ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

(повышение квалификации)

**Правила промышленной безопасности при использовании
оборудования, работающего под избыточным давлением (баллоны)**

Начальник УРДО

О. М. Левкина

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цели реализации программы

1.1.1. Цель реализации программы:

Цель реализации программы: формирование у слушателей профессиональных компетенций, для подготовки специалистов по безопасному использованию оборудования, работающего под избыточным давлением (баллоны).

Нормативно-правовую основу разработки программы составляют:

- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования работающего под давлением» разработанные в соответствии с законом от 21 июля 1997 г. №116 ФЗ «О промышленной безопасности производственных объектов»;
- Федеральный закон от 29.12.2013 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 г. № 197 – ФЗ;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. № 23 «О правилах разработки и утверждения профессиональных стандартов»;
- Приказ Минтруда и социальной защиты РФ от 12 апреля 2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов»;
- Приказ Минтруда России от 24.12.2015 N 1129н "Об утверждении профессионального стандарта "Работник по эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением, котлов и трубопроводов пара";
- Приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Методические рекомендации-разъяснения по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов (письмо Минобрнауки ВК-1032/06 от 22.04.2015);
- ИТНЭ-93 «Инструкция по техническому надзору и эксплуатации сосудов, работающих под давлением, на которые не распространяются Правила Госгортехнадзора» (утв. Минтопэнерго России 26.09.1994);
- иные нормативные правовые акты, регламентирующие образовательную деятельность в Российской Федерации.

1.2. Характеристика новой квалификации

Программа предназначена для подготовки специалистов по безопасному использованию оборудования, работающего под избыточным давлением (баллоны) в соответствии с профессиональным стандартом 40.106 «Работник по эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением, котлов и трубопроводов пара» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 24 декабря 2015 г. N 1129н).

1. Связь образовательной программы с профессиональным стандартом

Таблица 1

Наименование программы	Профессиональный стандарт «Работник по эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением, котлов и трубопроводов пара»	Уровень квалификации
Программа повышения квалификации « Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением »	40.106 Работник по эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением, котлов и трубопроводов пара	3 уровень

Сопоставление описания квалификации в профессиональном стандарте с требованиями к результатам подготовки по ФГОС ВО

Таблица № 2

Профессиональный стандарт	ФГОС ВО по направлению подготовки «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»
<p>Работник по эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением, котлов и трубопроводов пара Код: А/01.3 Трудовые действия: Проверка наличия и исправности рабочего инструмента, средств индивидуальной защиты и сигнализации Наружный осмотр оборудования, работающего под избыточным давлением Проверка наличия и работы манометров Проверка наличия, исправности и состояния противопожарного инвентаря Проверка отсутствия утечек газа Проверка герметичности арматуры и трубопроводов, подводящих газ Проверка наличия и комплектности аптечки первой помощи</p>	ОК-1. способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
	ОК-2. способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
	ОК-3. способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
	ОК-4. способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности
	ОК-5. способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
	ОК-6. способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
	ОК-7. способностью к самоорганизации и самообразованию

<p>Документальное оформление результатов осмотра</p> <p>Необходимые умения: Производить осмотр и проверку исправности и работоспособности оборудования Применять методы безопасного производства работ при осмотре и проверках Использовать в работе нормативную и техническую документацию Пользоваться первичными средствами пожаротушения Документально оформлять результаты своих действий</p> <p>Необходимые знания: Устройство, конструктивные особенности и назначение обслуживаемого оборудования, средств автоматики и сигнализации Требования правил устройства и безопасной эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением Требование правил безопасной эксплуатации газового оборудования Требования производственной санитарии, электробезопасности, пожарной безопасности Место расположения средств пожаротушения и свои обязанности в случае возникновения загорания (пожара) Назначение и порядок применения средств индивидуальной защиты Инструкция по охране труда</p>	<p>ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>
	<p>ОК-9 способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p>
	<p>ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>
	<p>ОПК-2 способностью выполнять и редактировать изображения и чертежи при подготовке конструкторско-технологической документации с использованием методов начертательной геометрии и инженерной графики, в том числе на базе современных систем автоматизации проектирования</p>
	<p>ОПК-3 готовностью проводить расчеты, оценку функциональных возможностей и проектировать наиболее распространенные детали и узлы машин, механизмов, приборов</p>
	<p>ОПК-4 способностью использовать методы и средства метрологии для измерения физических величин, проводить сертификацию средств измерения, использовать стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации продукции</p>
	<p>ОПК-5 способностью анализировать, рассчитывать и моделировать электрические и магнитные цепи, электротехнические и электронные устройства, электроизмерительные приборы для решения профессиональных задач</p>
<p>ОПК-6 способностью использовать в профессиональной деятельности принципы современных промышленных технологий, сведения о материалах и способах их получения и обработки</p>	

	<p>ОПК-7 способностью поддерживать комфортное состояние среды обитания в зонах трудовой деятельности человека, идентифицировать негативные воздействия среды обитания, разрабатывать и реализовывать меры защиты производственного персонала, населения и среды обитания от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p>
--	---

1.3. Требования к результатам освоения программы

Таблица № 3

Результаты освоения программы

Виды деятельности	Профессиональные компетенции	Практический опыт/Владеть	Умения	Знания
1) производственно-технологическая деятельность.	ПК-8 готовностью участвовать в проектировании машин и аппаратов с целью обеспечения их эффективной работы, высокой производительности, а также прочности, устойчивости, долговечности и безопасности, обеспечения надежности и износостойкости узлов и деталей машин	навыками проектирования машин и аппаратов	проектировать машины и аппараты с учетом особенностей их эксплуатации	принципы и особенности проектирования машин и аппаратов для обеспечения надежности и безопасности
	ПК-18 готовностью выполнять регламентные и профилактические мероприятия, плановые и внеплановые ремонтные работы низкотемпературных объектов с целью увеличения срока их службы и надежности	приемами проведения регламентных и профилактических мероприятий, плановых и внеплановых ремонтных работ низкотемпературных объектов	выполнять регламентные и профилактические мероприятия, плановые и внеплановые ремонтные работы низкотемпературных объектов	приемы и способы выполнения ремонтных работ низкотемпературных объектов

А) Категория слушателей

Лица, желающие пройти программу повышения квалификации, должны соответствовать п.3, ст.76 Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»:

- 1) лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;
- 2) лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Б) Программа повышения квалификации - направлена на совершенствование и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

В) Форма обучения – очная/очно-заочная/заочная, с применением дистанционных образовательных технологий.

Г) Трудоемкость программы - Нормативная трудоемкость по данной программе 16 академических часов, включая самостоятельную работу слушателей.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

Основным документом программы является учебный план.

№ п/п	Наименование разделов, дисциплин	Общая трудоемкость, час.	По учебному плану дистанционные занятия, час.			Форма контроля
			лекции	Практ. занятия	Самостоятельная работа	
1.	Устройство, конструктивные особенности и назначение обслуживаемого оборудования	8	2	-	6	Устный опрос
2.	Требования правил устройства и безопасной эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением Назначение и порядок применения средств индивидуальной защиты Инструкция по охране труда	6	2	-	4	Устный опрос
3.	Итоговая аттестация	2	-	-	-	Зачет (формат тестирования)
	Всего	16	4	-	10	

2.2. Календарный учебный график

№	Учебные предметы	Трудоёмкость/ час	Неделя 1	Неделя 2	Неделя 3	Неделя 4	Неделя 5
	Устройство, конструктивные особенности и назначение обслуживаемого оборудования	8	УП				
	Требования правил устройства и безопасной эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением Назначение и порядок применения средств индивидуальной защиты Инструкция по охране труда	6		УП			
	Итоговая аттестация	2					ИА

2.3. Содержание учебных дисциплин

№ п/п	Наименование дисциплин	Дидактическое содержание дисциплины	Формируемые компетенции
1	Устройство, конструктивные особенности и назначение обслуживаемого оборудования	1. Причины загорания баллонов и меры предупреждения. 2. Меры предупреждения 3. Периодическая проверка знаний персонала. 4. Требования к персоналу, допущенному к работе с баллонами.	ПК-8
2	Требования правил устройства и безопасной эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением Назначение и порядок применения средств индивидуальной защиты Инструкция по охране труда	1. Общие требования к баллонам 2. Правила освидетельствования баллонов 3. Хранения баллонов -4. Средства индивидуальной защиты.	ПК-18
3	Итоговая аттестация	Зачет (тестирование) ПК-8 ПК-18	

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-технические условия реализации программы

1. Лекционные и самостоятельная работа проводятся на базе образовательной платформы Moodle с выходом в систему «Интернет» (в случае применения очно-заочной/очной формы обучения).
2. Лекционные и практические занятия проводятся в мультимедийных аудиториях (в случае применения очной формы обучения).

<i>Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий</i>	<i>Вид занятий</i>	<i>Наименование оборудования, программного обеспечений</i>
Рабочее место пользователя	Лекции	Компьютер с выходом в Интернет, Moodle.
Рабочее место пользователя	Самостоятельная работа	Компьютер с выходом в Интернет, Moodle.
Мультимедийная аудитория	Лекции	Мультимедийный комплекс

3.2. Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий

Программой дисциплины предусмотрены такие формы организации учебного процесса, как лекции, самостоятельная работа. В ходе изучения курсов слушатели получают задания для выполнения самостоятельной работы в форме тестирования.

В лекционных занятиях с использованием компьютерных презентаций реализуется принцип наглядности. Подготовка данного занятия преподавателем состоит в том, чтобы изменить, переконструировать учебную информацию по теме в визуальную форму для представления слушателям через технические средства обучения. Проведение занятия сопровождается комментированием преподавателем подготовленных наглядных материалов. Представленная таким образом информация должна обеспечить систематизацию имеющихся у слушателей знаний, создание проблемных ситуаций и возможности их разрешения; демонстрировать разные способы наглядности, что является важным в познавательной и профессиональной деятельности.

На лекционных занятиях используется:

- анализ проблемных ситуаций (case-study) – метод обучения, способствующий умению принятия решений, его целью является научить слушателей анализировать информацию, выявлять ключевые проблемы, генерировать альтернативные пути решения, оценивать их, выбирать оптимальное решение и формировать программы действий.

3.3. Квалификация педагогических кадров

Реализация дополнительной образовательной программы (повышение квалификации) обеспечена научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью.

3.4. Учебно-методическое обеспечение программы

Библиотека КемГУ располагает учебниками и учебными пособиями, включенными в списки литературы, приводимые в рабочих программах дисциплин.

Научная библиотека КемГУ обладает достаточным для образовательного процесса

количеством экземпляров учебной литературы и необходимым минимумом периодических изданий. Имеются основные отечественные академические и отраслевые научные журналы специальности, известные иностранные журналы.

КемГУ обеспечивает доступ обучающихся к электронно-библиотечным системам, сформированным на основании прямых договоров с правообладателями, в т. ч. к электронно-библиотечной системе издательства «Лань», «Юрайт».

3.5. Учебно-методическое обеспечение программы

Литература

1. РД 14-001-99 «Методические указания по техническому диагностированию и продлению срока службы стальных баллонов, работающих под давлением» (утв. Приказом ОАО «УралНИТИ» от 05.03.1999 № 13);
2. Инструкция Минтруда России от 21.05.2004 № б/н «Инструкция по охране труда при хранении и эксплуатации газовых баллонов»;
3. Инструкция Минтруда России от 17.05.2004 № б/н «Инструкция по охране труда для работников, занятых перевозкой, хранением и эксплуатацией баллонов со сжатым и сжиженным газом»;
4. ГОСТ 34347-2017 «Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические условия»;
5. ГОСТ 12.2.085-2002 «Сосуды, работающие под давлением. Клапаны предохранительные. Требования безопасности»;
6. ГОСТ 34233.1-2017 «Сосуды и аппараты. Нормы и методы расчета на прочность. Общие требования»;
7. ГОСТ Р 50599-93 «Сосуды и аппараты стальные сварные высокого давления. Контроль неразрушающий при изготовлении и эксплуатации»;
8. ГОСТ Р 54803-2011 «Сосуды стальные сварные высокого давления. Общие технические требования»;

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

4.1 Итоговая аттестация

Целью итоговой аттестации является оценка сформированности компетенций Итоговая аттестация (далее – ИА) направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки слушателей требованиям. Итоговая аттестация слушателей проводится в форме решения тестов:

- отметка **«зачтено»** ставится слушателю, если он обнаруживает знание учебно-программного материала, успешно выполняет предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу по курсу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной в программе, владеет специальной терминологией;

- отметка **«не зачтено»** ставится, если слушатель обнаружил пробелы в знаниях основного программного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не владеет специальной (по данной дисциплине) и плохо владеет общенаучной терминологией.

Итоговая аттестация проводится в виде тестирования (зачет).

4.2. Примерные вопросы тестов:

1. Что такое баллон?

- + Это сосуд с вентилем предназначенный для ранения газов под давлением;
- Это емкость для хранения жидкости;
- Это емкость для хранения сыпучих материалов.

2. Из чего изготавливаются баллоны:

- + Баллоны изготавливаются из бесшовных труб;
- Баллоны изготавливаются из шовных труб;
- Баллоны изготавливаются из шовных труб со спиральным сварным швом.

3. По физическому состоянию газы, находящиеся под давлением, различают:

- + сжатые, сжиженные, растворенные, жидкие или переохлажденные;
- перегретые, сухие, влажные;
- твердые, жидкие.

4. По химическим свойствам и видам опасности различают:

- + не воспламеняющиеся и неядовитые; легковоспламеняющиеся; ядовитые; поддерживающие горение (окисляющие);
- Затухающие, инертные;
- легкого плавления.

5. Сжатые газы находятся в баллоне в газообразном состоянии при повышенном давлении и нормальной температуре. К таким газам относятся:

- + азот, аргон, кислород, сжатый воздух, водород, метан;
- фозген, озон;
- аммиак, фреон.

6. Сжиженные газы находятся в баллоне при повышенном давлении и комнатной температуре в жидком состоянии и в равновесии со своим паром К таким газам относятся:

- + хлор, аммиак, бутан, пропан, углекислый газ, различные фреоны;
- фозген, озон;
- сернистый ангидрид, криптон.

7. К постоянной работе с баллонами допускаются сотрудники Института, аспиранты, студенты и прикомандированные лица:

- + не моложе 18 лет, прошедшие предварительный медосмотр и не имеющие противопоказаний, обучение, инструктаж по безопасному обслуживанию баллонов, проверку знаний в квалификационной комиссии, назначенной приказом по институту;
- не моложе 21 года;
- не моложе 16 лет.

8. Периодическая проверка знаний персонала, обслуживающего оборудование под давлением проводится:

- + комиссией, один раз в 12 месяцев;
- один раз в 2 года;
- один раз в 5 лет.

9. Причинами взрыва баллонов, наполненных газами, могут быть:

- + увеличение давление в баллонах под влиянием тепла, нагрев их возможен от различных источников: открытого огня, теплового излучения, солнечных лучей; переполнение баллонов сжиженными газами; удары баллонов о твердые тела; для кислородных баллонов загрязнение арматуры баллонов маслами и другими органическими веществами;
- перевернутое состояние;
- сильная тряска.

10. Средства индивидуальной защиты:

- + халат, защитные очки, противогаз;
- сапоги, перчатки;
- перчатки противогаз.

Составители программы:

Усов А.В. – к.т.н., доцент кафедры теплохладотехники