

ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ  
«УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР ПРОФКОМХОЗ»

Утверждено:

Директор

ЧУ ДПО «УЦ ПрофКомХоз»



Таршинова Э.И.

«25» сентября 2015 года.

ПРОГРАММА

**подготовки и повышения квалификации  
персонала, обслуживающего сосуды,  
работающие под давлением.**

г. Тула  
2015 год.

### **Пояснительная записка**

Настоящая программа составлена на основании типовой программы подготовки персонала, обслуживающего сосуды, работающие под давлением.

Продолжительность обучения 60 часов (повышение квалификации – 26 часов).

В разделах программы предусмотрено изучение устройства сосудов, работающих под давлением и правил безопасности при их эксплуатации, а также устройство и эксплуатация оборудования, работающего на сжиженном газе.

В процессе обучения предусматриваются часы на практические занятия, которые проводятся мастерами производственного обучения на объектах.

По окончании обучения проводится экзамен и выдается удостоверение.

Ежегодно проводится проверка знаний персонала в соответствии с утвержденной программой, в которой предусмотрены изменения и дополнения на основании новых правил или рекомендаций.

Удостоверения продлеваются по результатам итогового занятия.

Утверждено:

Директор

ЧУ ДПО «УЦ ПрофКомХоз»

«25» сентября 2016 г.

Таршинова Э.И.



**Учебный план к программе  
подготовки и повышения квалификации персонала,  
обслуживающего сосуды, работающие под давлением.**

| №     | Содержание                | Кол-во часов     |                        |
|-------|---------------------------|------------------|------------------------|
|       |                           | Новая подготовка | Повышение квалификации |
| 1.    | Спецтехнология            | 40               | 16                     |
| 2.    | Производственная практика | 16               | 6                      |
| 3.    | Итоговое занятие          | -                | 4                      |
| 4.    | Экзамен                   | 4                | -                      |
| ИТОГО |                           | 60               | 26                     |

**Тематический план к программе  
подготовки и повышения квалификации персонала,  
обслуживающего сосуды, работающие под давлением.**

| №  | Содержание                                                                                                                                               | Кол-во часов |           |           |           |           |          |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
|    |                                                                                                                                                          | всего        | теория    | практика  | всего     | теория    | практика |
| 1  | Введение                                                                                                                                                 | 2            | 2         | -         | -         | -         | -        |
| 2  | Свойства горючих газов                                                                                                                                   | 2            | 2         | -         | 1         | 1         | -        |
| 3  | Устройство сосудов, работающих под давлением.<br>Предохранительные устройства.<br>Контрольно-измерительные приборы, автоматическая система сигнализации. | 10           | 8         | 2         | 4         | 2         | 2        |
| 4  | Групповые и индивидуальные установки. Правила размещения.<br>Требования к складским помещениям.                                                          | 10           | 6         | 4         | 4         | 2         | 2        |
| 5  | Обменные пункты. Посты для проведения опасных работ.                                                                                                     | 6            | 4         | 2         | 2         | 2         | -        |
| 6  | Правила ввода сосудов в эксплуатацию, особенности ввода баллонных установок, бочек.                                                                      | 6            | 4         | 2         | 2         | 1         | 1        |
| 7  | Правила эксплуатации и обслуживания сосудов.                                                                                                             | 4            | 4         | -         | 2         | 2         | -        |
| 8  | Перевозка баллонов. Требования к транспорту.                                                                                                             | 2            | 2         | -         | 1         | 1         | -        |
| 9  | Газифицированное оборудование. Подключение к сосудам.<br>Дымоходы. Вентканалы.                                                                           | 6            | 4         | 2         | 2         | 1         | 1        |
| 10 | Возможные аварии. Действия персонала. Первая помощь пострадавшим. Пожарная безопасность.                                                                 | 4            | 4         | -         | 2         | 2         | -        |
| 11 | Допуск к эксплуатации. Права и обязанности персонала и ответственных лиц.<br>Документация.                                                               | 4            | 4         | -         | 2         | 2         | -        |
|    | Экзамен / итоговое занятие                                                                                                                               | 4            | 4         | -         | 4         | 4         | -        |
|    | <b>ИТОГО</b>                                                                                                                                             | <b>60</b>    | <b>48</b> | <b>12</b> | <b>26</b> | <b>20</b> | <b>6</b> |

## Содержание программы

Общие сведения о цистернах и бочках, работающих под давлением. Конструктивные особенности цистерн и бочек и особенности их безопасной эксплуатации по сравнению с другими сосудами, работающими под давлением. Арматура, контрольно-измерительные приборы и предохранительные устройства цистерн и бочек. Отличительная окраска и надписи на цистернах и бочках. Содержание надписей на табличках, трафаретах и клеймах, наносимых на цистерны и бочки. Проведение технических освидетельствований цистерн и бочек. Оформление результатов технических освидетельствований цистерн и бочек. Безопасность наполнения цистерн и бочек. Осмотр цистерн и бочек перед наполнением.

Порядок слива и налива цистерн и бочек, если будет обнаружено, что:

- истек срок назначенного технического освидетельствования цистерн и бочек,
- отсутствует или неисправна арматура и контрольно-измерительные приборы,
- отсутствует надлежащая окраска или надписи,
- в цистернах и бочках находится не тот газ, для которого они предназначены,
- неисправна ходовая платформа, на которой находится цистерна.

Нормы заполнения цистерн и бочек сжиженными газами. Опасность переполнения цистерн и бочек. Способы контроля величины наполнения цистерн и бочек сжиженными газами Меры, принимаемые в случае обнаружения газа во время наполнения цистерн и бочек.

Источники опасности при эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

Основные условия безопасности и мероприятия по предупреждению аварий сосудов в процессе их эксплуатации. Безопасная установка сосудов. Техническое освидетельствование сосудов (первичное, досрочное). Порядок проведения технических освидетельствований. Методы выявления дефектов в сосудах при проведении технических освидетельствований. Внутренний осмотр: гидравлические испытания и испытания на герметичность сосудов. Цель, порядок проведения.

Дефекты, снижающие прочность при приемке в эксплуатацию сосудов, работающих под давлением. Содержание исходных данных и табличек-трафаретов на сосудах. Безопасные схемы подключения к сосудам технологических трубопроводов с указанием источника давления, параметров его рабочей среды, арматуры, контрольно-измерительных приборов, средств автоматического управления, предохранительных и блокировочных устройств. Устройство площадок, лестниц для безопасного обслуживания сосудов. Освещение сосудов, щитов управления, арматуры, контрольно-измерительных приборов и средств автоматики безопасности, переходов и других мест обслуживания сосудов.

Условия пуска сосудов в работу. Допустимые скорости разогрева стенок и повышения давления. Условия безопасного обслуживания сосудов. Способы проверки манометров, предохранительных устройств, средств сигнализации и автоматики.

Возможные причины и порядок аварийной остановки сосуда. Действия персонала в случае возникновения аварийных ситуаций: повышение давления в

сосуде выше разрешенного, неисправности предохранительных клапанов; при выходе из строя указателей уровня жидкости; неисправности манометров и невозможность определить давление по другим приборам; при снижении уровня жидкости ниже допустимого в сосудах с огневым обогревом; при неисправности блокировочных предохранительных устройств; обнаружение в сосудах и его элементах, работающих под давлением, неплотностей, выпучин, разрыва прокладок; при возникновении пожара, непосредственно угрожающего сосуду, находящемуся под давлением.

Меры безопасности при транспортировке железнодорожных цистерн. Требования по безопасной эксплуатации автомобильных цистерн. Меры безопасности при погрузке, транспортировке, разгрузке и хранении бочек, наполненных сжиженным газом.

Требования безопасности труда. Основы законодательства о труде. Правила и нормативные документы по безопасности труда. Органы надзора за охраной труда. Ростехнадзор и его функции. Надзор за безопасностью труда, безопасной эксплуатацией сосудов, работающих под давлением, Ответственность руководителей за соблюдение норм и правил охраны труда, ответственность рабочих за выполнение инструкций по безопасности труда.

Понятие о производственном травматизме. Несчастные случаи и аварии, подлежащие расследованию и учету Ростехнадзора.

Понятие об авариях сосудов. Классификация аварий в зависимости от их тяжести. Основные причины аварий сосудов. Порядок и задачи специального технического расследования аварий и несчастных случаев, их документирование. Расследование и учет несчастных случаев.

Правила поведения на территории и в цехах предприятия.

Меры безопасности персонала, обслуживающего сосуды, работающие под давлением.

Производственные опасности и вредности. Понятие об опасной зоне. Технические средства безопасности. Оградительные устройства, сигнализирующие устройства. Блокирующие устройства. Цветовое оформление оборудования и сигнально-предупреждающая окраска. Запрещающие, предупреждающие, указывающие знаки.

Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека и виды поражения электрическим током. Защитные средства и правила пользования ими.

Первая помощь при поражении электрическим током.

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

Противопожарные мероприятия. Пожарная охрана, приборы и сигнализация. Огнетушительные средства. Правила поведения в огнеопасных местах и при пожаре.

Обеспечение содержания сосудов в исправном состоянии и безопасных условий их работы. Техническое освидетельствование сосудов перед вводом в эксплуатацию, условия и порядок выдачи разрешения на эксплуатацию сосудов, подлежащих регистрации в органах Ростехнадзора и не подлежащих регистрации. Периодичность технических освидетельствований. Содержание и обслуживание. Порядок допуска к работе персонала, обслуживающего сосуды. Обучение и аттестация персонала. Сдача экзаменов и выдача удостоверений. Периодичность проверки знаний персонала, обслуживающего сосуды. Внеочередная проверка знаний. Порядок допуска к самостоятельному

обслуживанию сосудов. Аварийная остановка сосуда и последующий ввод его в работу.

Ремонт сосудов. График ремонта. Подготовка сосуда к ремонту. Соблюдение требований безопасности при ремонте. Организация ремонтных работ.

## ЧУ ДПО «УЦ ПрофКомХоз»

### Справка о обеспечении учебного процесса литературой.

- Вергазов В.С. Устройство и эксплуатация котлов. М, Стройиздат, 1991 г.  
Павлов И.И. Котельные установки и тепловые сети. М, Стройиздат, 1986 г.  
Эстеркин Р.И. Промышленные котельные установки. Учебник. Ленинград, 1987 г.  
Волков М.А. Эксплуатация газифицированных котельных. М, Стройиздат, 1995 г.  
Зыков Л.К. Паровые и водогрейные котлы. Справочное пособие. М, Стройиздат, 1995 г.  
Сидельковский Л.Н. Котельные установки промышленных предприятий. М, Энергоиздат, 1989 г.  
Панин В.И. котельные установки М, Стройиздат, 1989 г.  
Баранов П.А. Кузнецов А.А. Паровые и водогрейные котлы (эксплуатация и ремонт) М, НПО ОБТ 2000 г.  
Правила устройства безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды ПБ 10-573-03.  
Белан Ф.И. Водоподготовка. М, Энергия, 1990 г.  
Гурвич С.М. Кострикин Ю.М. Оператор водоподготовки. М, Энергоиздат, 1991 г.  
Гурвич Я.А. Производственное обучение лаборантов химиков. М, Высшая школа, 1990 г.  
Тикуннов И.В. Артеменко А.И. Справочник молодого лаборанта химика. М, Высшая школа, 1990 г.  
Водоподготовка, Водный режим и химконтроль. М, Энергия, 1989 г.  
Казимов К.Г. Основы газового хозяйства. Москва, Высшая школа, 1987 г.  
ТИ РМ-007-2000 ТИ по охране труда.  
Экономическая теория. Курс лекций для студентов высших учебных заведений. Е. Ф. Борисов. М., 1997 г.  
Основы экономической теории. Е.Ф. Борисов, Волков Ф.М., М., 1993 г.  
Трудовой кодекс РФ. М., 2002 г.  
Рыночная экономика. Учебник. Основы бизнеса. М., 1992 г.  
Экономический ежегодник хозяйственника. М., 1991 г.  
Экономика для всех. Л. Таврой., Тверь, 1994 г.  
Уревич А.Л. Краткий справочник работника газового хозяйства Минск, Беларусь, 1978 г.  
Волков М.М. Михеев А.Л. Конев К.А. Справочник работника газовой промышленности. М, Недра, 1989 г.  
Сталкевич Н.Л., Вигдорчук Д.Я. Справочник по сжиженным углеводородным газам. Ленинград, Недра, 1989 г.  
Кряжев Б.Г. Маевский М.А. Техника безопасности и при использовании сжиженных газов. М, Недра, 1980  
Рябцева Н.И. Газообразное оборудование, приборы и арматура. Справочное пособие. М, Недра, 1985 г.  
Дубровский В.В., Разладова Г.З. Справочник по автоматизации в газовой промышленности. М, Недра, 1990 г.  
Вергазов В.С. Устройство и эксплуатация котлов. М, Стройиздат, 1991 г.  
Павлов И.И. Котельные установки и тепловые сети. М, Стройиздат, 1986 г.  
Эстеркин Р.И. Промышленные котельные установки. Учебник. Ленинград, 1987 г.  
Волков М.А. Эксплуатация газифицированных котельных. М, Стройиздат, 1995 г.  
Зыков Л.К. Паровые и водогрейные котлы. Справочное пособие. М, Стройиздат, 1995 г.  
Сидельковский Л.Н. Котельные установки промышленных предприятий. М, Энергоиздат, 1989 г.  
Васильев В.Д., Ивашнев Е.А. Монтаж компрессоров, насосов и вентиляторов. М, Высшая школа, 1990 г.  
Черкасский В.М. Насосы, вентиляторы, компрессоры. М, Энергия, 1999 г.  
Гепель В.М. Сжигание газов в топках котлов и печей. Л, Недра, 1993 г.  
Берсенев И.С. Бекетов Л.Н. Слесарь-газовик. М, Недра, 1993 г.  
Кемельман Д.Н., Эскин Н.Б. Наладка котельных установок. М, Энергоиздат, 1993 г.  
Устройство и эксплуатация котлов. М, Стройиздат, 1993 г.  
Баранов Л.А. Обслуживание котлоагрегатов. Тула, Приокское книжное издательство, 1990 г.  
Баранов Л.А. Эксплуатация и ремонт паровых и водогрейных котлов. М, Энергоатомиздат, 1993 г.  
Справочник по сжиженным углеводородным газам. Ленинград, Недра, 1989 г.  
Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением" (утверждены ПРИКАЗОМ от 25 марта 2014 года N 116).  
Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов № 116-ФЗ» (с последними изменениями).  
Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утверждены приказом Минэнерго России от 24 марта 2003 г. № 115, (зарегистрированы Минюстом России 02.04.2003 г., рег. № 4358)  
Правила техники безопасности при эксплуатации теплоснабжающих установок и тепловых сетей потребителей (утверждено Госэнергонадзором 07.05.1992г., с изменениями и дополнениями – письмо от 25.12.94 № 42-6/40-ЭТ)

Директор ЧУ ДПО «УЦ ПрофКомХоз»

Э.И.Таршинова



## ЧУ ДПО «УЦ ПрофКомХоз»

### Справка материально-техническом обеспечении учебного процесса.

Кабинет «Слесарь-сантехник»

Схемы: «Коммуникация котлов», «Подготовка питьевой воды»

Тренажер «Проверка водоуказательного стекла»

макеты: котлов ДЕ, ДКВР, ПТВМ Е1/9; горелок, бытовых газовых приборов, оголовков емкости, контрольно-измерительные приборы.

Тренажер: «Проверка задвижек плотность» ГРП и ШРП-1

Стенд «Фронт котлов»

Экзаменатор «Киси»

Учебные видеофильмы видеостудии «Профессиональная»:

Горелки с принудительной подачей воздуха

Плакаты: Устройство катионитного фильтра, ступенчатое катионирование, рабочий цикл катионитного фильтра, солерастворитель, сепаратор непрерывной продувки.

Термический деаэратор. Вакуумный деаэратор. Декарбонизатор.

Макеты фильтра и деаэратора.

Катионитный материал: сульфоголь, синтетические органические соли.

Химическая посуда: колбы различной емкости, бюретки, емкости для индикаторов, пробирки, стеклянные трубки, химические стаканы, цилиндры, воронки.

Периодическая система Д.И.Менделеева.

Стенд с образцами материалов «Прокладочные и уплотнительные материалы»

Кабинет «Слесарь-сантехник».

Схема 2-х ступенчатого компрессора ВП 20/18.

Схема процессов в поршневом компрессоре.

Макет нагнетательного клапана.

Плакаты: «Аммиачный компрессор 2АВ (АВ-15)».

«Аммиачный компрессор 2АВ (АВ-75)».

«Реле низкого давления РД-01».

«Бессальниковый фреоновый компрессор ФВБС-6».

Стенд с образцами материалов «Прокладочные и уплотнительные материалы».

Тренажер по автоматикам: КСУ, АМКО, АГОК, «Кристалл».

Тренажер: «Приборы безопасности»

Мультимедийный диск «Оператор газовой котельной» раздел «КИП и Автоматика».

Схемы автоматик типа АМК, АМКО, КСУ-М, Кристалл, АГОК-66.

Клапаны газового типа КГ-10, КГ-40, КГ-70

Электромагнитные вентили ЭМК, блок соленоидов БСМ.

Приборы –датчики типа: ТСМ, ЭКМ, ДТ-2, СПД, ТПГ, ДМ, СПУ, МЭД, УК-4, ДМ-250, ГИМ, РТ, ПК.

Схемы автоматик.

Блоки управления БУРС, БУС, ЩК.

Эл. Запальник.

КЗ катушка зажигания.

КГ-10

КЭ контрольный электрод.

Плакаты, Слайды.

Учебный кабинет «Слесарь-сантехник».

Плакаты, натуральные образцы

Видеофильмы:

-горелки с принудительной подачей воздуха.

Оборудование газорегуляторных пунктов.

Макеты: горелок, газорегуляторные установки

РДУК-2 РД-М

Фильтр, ПСК

Счетчик РГ-С

Кабинеты: «Ленинградец»

Схемы: «Коммуникация котлов», «Подготовка питьевой воды»

Тренажер «Проверка водоуказательного стекла»

Схема 2-х ступенчатого компрессора ВП 20/18.

Схема процессов в поршневом компрессоре.

Макет нагнетательного клапана.

Плакаты: «Аммиачный компрессор 2АВ (АВ-15)».

«Аммиачный компрессор 2АВ (АВ-75)».

«Реле низкого давления РД-01».

«Бессальниковый фреоновый компрессор ФВБС-6».

Обучающе-контролирующая система: «ОЛИМП:ОКС».

Директор ЧУ ДПО «УЦ ПрофКомХоз»



Э.И.Таршинова

## ГРАФИК ОБУЧЕНИЯ

Формирование учебной группы происходит по мере ее комплектации, на основании поступивших в учебный центр заявок. Планируемую дату начала занятий можно узнать по телефонам учебного центра.