

ООО «Эксперт»

ПРИНЯТО

Решением педсовета ООО «Эксперт»
Протокол № 01 от «08» 11 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

КЦН: «Подготовка персонала, обслуживающего сосуды, работающие под давлением»

г. Уфа, 2021 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	12
5. СПИСОК ИСТОЧНИКОВ	13

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа является программой дополнительного образования по курсу целевого назначения «Подготовка персонала, обслуживающего сосуды, работающие под давлением».

1.1. Нормативные правовые основания разработки программы

Учебная программа составлена на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности от 25.03.2014 №116 «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением»;
- Приказа 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».

1.2. Требования к слушателям

К освоению программы допускаются лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование; лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

1.3. Форма освоения программы

Основные формы освоения программы – очная, очно-заочная. При заочной (с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий) форме обучения допускается освоение программы по индивидуальному учебному плану (досрочно).

1.4. Цель реализации программы

Совершенствование уровня подготовки рабочих и специалистов к обслуживанию сосудов, работающих под давлением.

1.5. Планируемые результаты

Обучающийся, освоивший настоящий курс, должен знать:

- принцип работы, обслуживаемых сосудов и способы регулирования их работ;
- порядок пуска и остановки;
- назначение и принцип работы контрольно-измерительных приборов, блокировки и предохранительных устройств;
- порядок аварийной остановки сосудов;
- допускаемые параметры работы (давление, температура, уровень рабочей среды);
- основные свойства рабочей среды;
- инструкции по режиму и обслуживанию сосудов, работающих под давлением;
- рациональную организацию рабочего места;
- порядок ведения записей в сменном журнале;
- правила безопасности труда, электробезопасности, пожарной безопасности и внутреннего распорядка;
- основные средства и приемы предупреждения и тушения пожара на рабочем месте.

Обучающийся, освоивший настоящий курс, должен уметь:

- обслуживать сосуды, работающие под давлением;
- включать в работу, отключать в резерв и выводить в ремонт сосуды, работающие под давлением;
- поддерживать заданный режим работы, уровень среды, давление и температуру;
- производить пуск и остановку вспомогательного оборудования;
- производить аварийное отключение сосудов;
- поддерживать в чистоте и порядке арматуру и приборы, участвовать в ремонте;
- проверять исправность действия контрольно-измерительных приборов и предохранительных устройств;
- вести установленную документацию;

- соблюдать требования безопасности труда, электробезопасности, пожарной безопасности, гигиены труда и производственной санитарии;
- оказывать первую доврачебную помощь пострадавшим;
- пользоваться средствами предупреждения и тушения пожаров на рабочем месте.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план дополнительной образовательной программы по курсу целевого назначения «Подготовка персонала, обслуживающего сосуды, работающие под давлением»

№ п/п	Наименование тем	Рекомендуемое количество часов
1.	Теоретическое обучение	28
1.1.	Введение	1
1.2.	Общие требования безопасности к опасным производственным объектам	4
1.3.	Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность	2
1.4.	Основные сведения о сосудах, работающих под давлением	3
1.5.	Оснащение сосудов, работающих под давлением, арматурой, контрольно-измерительными приборами, предохранительными устройствами и средствами сигнализации, основные требования безопасности к ним	6
1.6.	Требования безопасности при эксплуатации сосудов	4
1.7.	Обслуживание и ремонт сосудов	2
1.8.	Эксплуатация цистерн, бочек, работающих под давлением. Требования безопасности	2
1.9.	Эксплуатация баллонов, работающих под давлением. Требования безопасности	4
2.	Производственное обучение	8
	Экзамен	4
	Итого	40

2.2. Календарный график дополнительной образовательной программы по курсу целевого назначения «Подготовка персонала, обслуживающего сосуды, работающие под давлением»

Наименование дисциплины	Всего часов	Дни				
		1	2	3	4	5
Теоретическое обучение	28	8	8	8	4	
Производственное обучение	8				4	4
Экзамен	4					4
Итого	40	8	8	8	8	8

2.3. Содержание дополнительной образовательной программы по курсу целевого назначения «Подготовка персонала, обслуживающего сосуды, работающие под давлением»

1. Теоретическое обучение

Тема 1.1. Введение

Сосуды, работающие под давлением, общее представление, назначение и область применения. Ознакомление с квалификационными требованиями и содержанием программы обучения персонала, обслуживающего сосуды, работающие под давлением. Ознакомление с

программой обучения.

Тема 1.2. Общие требования безопасности к опасным производственным объектам

Федеральный Закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» №116-ФЗ от 21.07.1997г. с изменениями. Опасные производственные объекты. Обеспечение требований промышленной безопасности, безопасных условий труда.

Требования к персоналу, обслуживающему сосуды, работающие под давлением.

Расследование аварий, инцидентов, несчастных случаев.

Ответственность за несоблюдение требований правил техники безопасности, трудовой дисциплины.

Общие сведения по организации контроля за производством работ и техникой безопасности при обслуживании сосудов, работающих под давлением.

Тема 1.3. Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность

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

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

Понятие о производственном травматизме. Несчастные случаи, профессиональные заболевания. 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.

Тема 1.4. Основные сведения о сосудах, работающих под давлением

Сосуды, работающие под давлением. Конструктивные особенности, назначение, порядок использования: сосудов, цистерн, бочек, баллонов, комбинированных сосудов. Основные рабочие характеристики: рабочее давление в сосуде, расчетное давление в сосуде, испытательное (пробное) давление сосуда, температура стенки сосуда.

Сосуды, работающие под давлением, как оборудование повышенной опасности в эксплуатации.

Сосуды, на которые распространяются требования Правил Ростехнадзора. Сосуды, подлежащие регистрации в органах Ростехнадзора. Сосуды, на которые требования Правил не распространяются.

Порядок осуществления надзора за безопасной эксплуатацией сосудов, регистрируемых в органах Ростехнадзора. Права и обязанности лиц, осуществляющих надзор за техническим состоянием и эксплуатацией сосудов и ответственных за исправное состояние и безопасное

действие сосудов.

Разрешение на ввод в эксплуатацию сосуда. Порядок получения разрешения на эксплуатацию сосудов, подлежащих регистрации в органах Ростехнадзора. Документальное оформление.

Тема 1.5. Оснащение сосудов, работающих под давлением, арматурой, контрольно-измерительными приборами, предохранительными устройствами и средствами сигнализации, основные требования безопасности к ним

Назначение устанавливаемой на сосудах арматуры, контрольно-измерительных приборов, предохранительных устройств от повышения давления и других приборов безопасности и средств сигнализации. Порядок и нормы установки: запорно-регулирующей арматуры (задвижек, вентилей, обратных клапанов, регуляторов давления, регуляторов уровня, редукционных клапанов и т.п.) спускной и продувочной арматуры (трехходовых клапанов, вентилей, конденсационных горшков, устройств для отвода конденсата). Обслуживание арматуры сосудов, сосудов работающих под давлением. Требования безопасности при установке и обслуживании арматуры.

Конструкция и устройство предохранительных клапанов (рычажно-грузовых, пружинных) импульсных предохранительных устройств (ИПУ), предохранительных устройств с разрушающимися мембранами, регулировки предохранительных устройств. Проверка работы.

Обслуживание предохранительных клапанов и устройств. Периодичность проверки их исправности, порядок устранения неисправностей.

Контрольно-измерительные приборы, устанавливаемые на сосуды: манометры, указатели температурных изменений, приборы для контроля скорости и регулирования теплового режима работы сосуда. Их разновидности, конструкция, документация.

Правила установки манометров на сосудах. Неисправности манометров. Случаи, в которых манометры не допускаются к эксплуатации. Проверка исправности манометров и отметка госпроверке (пломба или клеймо, место установки и обозначения). Требования по обслуживанию.

Приборы для измерения температуры их разновидности, устройство, назначение, установка, проверка исправности, порядок замены и ремонта. Требования по обслуживанию и безопасности работы.

Требования к конструкции и установке указателей уровня жидкости.

Сосуды, подлежащие оснащению блокировочными устройствами и средствами сигнализации (автоклавы, гидролизные аппараты и т.п.). Основные требования к блокировочным устройствам, разновидности конструкций. Порядок проверки, настройки и регулировки блокировочных устройств. Обслуживание блокировочных устройств и средств сигнализации. Документация (паспорт, инструкция). Меры безопасности при обслуживании.

Тема 1.6. Требования безопасности при эксплуатации сосудов

Источником 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 (первичная, периодическая, досрочная). Порядок проведения технических освидетельствований. Методы выявления дефектов в сосудах при проведении технических освидетельствований. Внутренний осмотр: гидравлические испытания и испытания на герметичность сосудов. Цель и порядок проведения.

Дефекты, снижающие прочность сосудов, которые могут быть выявлены при внутреннем осмотре и гидравлическом испытании сосуда. Меры безопасности при проведении внутренних осмотров и испытаний сосудов.

Основные требования безопасности 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 и

блокировочных устройств. Устройство площадок, лестниц для удобного и 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 случаях 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 обогревателем: при неисправности блокировочных предохранительных устройств: обнаружение в сосудах и его элементах, работающих под давлением, не плотностей, выпучин, разрыва прокладок: при возникновении пожара, непосредственно угрожающего сосуду, находящемуся под давлением.

Тема 1.7. Обслуживание и ремонт сосудов

Порядок допуска персонала к обслуживанию сосудов. Медицинские противопоказания для персонала, обслуживающего сосуды. Обучение и аттестация обслуживающего персонала. Проведение первичного и периодических инструктажей персонала.

Порядок приема и сдачи смены. Ведение обслуживающим персоналом необходимой документации.

Содержание производственной инструкции для персонала, обслуживающего сосуды, работающие под давлением. Порядок допуска персонала к работе. Обязанности персонала во время работы сосудов.

Ремонт сосудов. График ремонта. Подготовка сосуда к ремонту, соблюдение требований безопасности при ремонте, организация ремонтных работ.

Меры безопасности при гидropневматических промывках и испытаниях на расчетные давления и температуру.

Обязанности и права ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию сосудов.

Техническое освидетельствование питательных трубопроводов паровых котлов электростанций.

Оформление документации по результатам технического освидетельствования.

Тема 1.8. Эксплуатация цистерн, бочек, работающих под давлением. Требования безопасности

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, трафаретов 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. Меры, принимаемые перед наполнением 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.

Норма наполнения 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 или бочек.

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

Тема 1.9. Эксплуатация баллонов, работающих под давлением. Требования безопасности

Классификация баллонов. Вместимость баллонов. Арматура и предохранительные устройства баллонов. Требования к вентилям баллонов, наполненных кислородом, водородом и другими газами. Окраска и надписи на баллонах.

Освидетельствование баллонов. Разрешение на освидетельствование баллонов. Выявление возможных дефектов при осмотре баллонов. Гидравлические и пневматические испытания баллонов. Оформление результатов освидетельствования. Порядок освидетельствования баллонов для ацетилена. Отбраковка баллонов. Меры безопасности при проведении освидетельствования баллонов.

Эксплуатация баллонов. Безопасность наполнения баллонов. Баллоны, которые запрещается наполнять газами. Порядок учета наполнения баллонов. Нормы наполнения баллонов сжиженными газами. Основные требования к наполнительным рампам на наполнительных станциях. Установка и наполнение сжатым, сжиженным и растворенным газом. Условия безопасности выпуска газов из баллонов в емкости с меньшим давлением.

Безопасность транспортировки и хранения баллонов, наполненных газами. Условия содержания наполненных баллонов в сварочной мастерской. Требования к складам для хранения баллонов, наполненных газами. Хранение баллонов с ядовитыми газами. Меры безопасности при перемещении баллонов в пунктах наполнения и потребления газов. Погрузка и разгрузка наполненных баллонов. Условия перевозки баллонов на автокарах, автомашинах, железнодорожным, водным и воздушным транспортом. Меры безопасности при эксплуатации баллонов. Контроль за соблюдением Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

2. Производственное обучение

Овладение навыками безопасного и безаварийного обслуживания конкретного сосуда, работающего под давлением. Выполнение установленных норм выработки.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение реализации дополнительной образовательной программы

Образовательное учреждение, реализующее программу дополнительного образования, должно располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, дисциплинарной подготовки, производственного обучения, предусмотренных учебным планом образовательного учреждения.

Материально-техническая база должна соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам.

Перечень кабинетов и других помещений: кабинет, оснащенный учебными столами и стульями, рабочим местом преподавателя, учебной доской, компьютером, видеопроектором, принтером.

3.2. Организационно-педагогические условия реализации программы

Преподаватели учебных предметов должны иметь высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению «Образование и педагогика», а также дополнительное профессиональное образование, направленность которого соответствует преподавательскому учебному предмету, курсу, дисциплине.

На должность преподавателя принимается лицо:

- не лишенное права заниматься педагогической деятельностью в соответствии с вступившим в законную силу приговором суда (часть вторая статьи 331 Трудового кодекса Российской Федерации);

- не имеющее (не имевшее) судимости, не подвергавшееся уголовному преследованию (за исключением лиц, уголовное преследование в отношении которых прекращено по реабилитирующим основаниям) за преступления против жизни и здоровья, свободы, чести и достоинства личности (за исключением незаконной госпитализации в медицинскую организацию, оказывающую психиатрическую помощь в стационарных условиях, и клеветы), половой неприкосновенности и половой свободы личности, против семьи и несовершеннолетних, здоровья населения и общественной нравственности, основ конституционного строя и безопасности государства, мира и безопасности человечества, а также против общественной безопасности (часть вторая статьи 331 Трудового кодекса Российской Федерации).

- не имеющее неснятой или непогашенной судимости за иные умышленные тяжкие и особо тяжкие преступления, не указанные выше (часть вторая статьи 331 Трудового кодекса Российской Федерации);

- не признанное недееспособным в установленном федеральным законом порядке (часть вторая статьи 331 Трудового кодекса Российской Федерации);

- не имеющее заболеваний, предусмотренных перечнем, утверждаемым федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в области здравоохранения (часть вторая статьи 331 Трудового кодекса Российской Федерации).

Преподаватель обязан проходить:

- аттестацию на соответствие занимаемой должности 1 раз в 5 лет;

- обучение по программам повышения квалификации не реже 1 раза в 3 года.

3.3. Использование наглядных пособий и других учебных материалов при реализации программы

Мультимедийные материалы к лекционным и практическим занятиям.

Федеральная нормативно-правовая документация.

Локальная нормативно-правовая документация.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения дополнительной образовательной программы включает итоговый экзамен, который проходит с участием аттестационной комиссии образовательного учреждения, а также представителя работодателя.

Итоговый экзамен проводится с целью контроля и оценки результатов подготовки и учета индивидуальных образовательных достижений обучающихся по дополнительной образовательной программе.

Итоговый экзамен проходит в форме тестирования. Содержание тестовых заданий при необходимости может корректироваться преподавателем образовательного учреждения, методической комиссией и директором образовательного учреждения.

К итоговому экзамену допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные программой.

Оценка качества освоения дополнительной образовательной программы осуществляется аттестационной комиссией по результатам квалификационной работы и проверки теоретических знаний в пределах квалификационных требований.

Результаты итогового экзамена оформляются протоколом. По результатам выдается удостоверение (свидетельство) о прохождении курсов целевого назначения.

Индивидуальный учет результатов освоения обучающимися образовательных программ, а также хранение в архивах информации об этих результатах осуществляются образовательной организацией на бумажных и (или) электронных носителях.

5. СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

Учебники, учебные пособия

1. Методические указания по проведению технического освидетельствования паровых и водогрейных котлов, сосудов, работающих под давлением, трубопроводов пара и горячей воды (РД 03-29—93). Серия 20. Выпуск 3. М. 2010.
2. Сборник нормативных и справочных документов по безопасной эксплуатации объектов котлонадзора. Часть 1 и 2. М. 1996.

Нормативные документы

1. Федеральный закон от 29.12.2012 №273 «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности от 25.03.2014 №116 «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением».
3. Приказ 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».