

Частное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Томский областной центр охраны труда»

Утверждаю: Директор ЧОУ
ДПО «Томский
областной центр охраны труда»



С.П. Красноженов

Дополнительная профессиональная
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

Направление: рабочий по обслуживанию сосудов, работающих под давлением

Время обучения: 30 часов

ТОМСК 2018

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа предназначена для подготовки персонала, обслуживающего сосуды, работающие под давлением, на которые распространяются требования "Правил промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением". Требования к обучаемому персоналу: не моложе 18 лет, имеющие основное образование, прошедшие медицинский осмотр (обследование).

Настоящая программа включает: квалификационную характеристику, тематический план и программу обучения.

Программа содержит вопросы, знание которых необходимо работнику любого производства, где используются сосуды, работающие под давлением, в т.ч. на объектах использования атомной энергии и рассчитана на то, что преподаватель в своей рабочей программе использует эти вопросы, дополнив их конкретными данными, касающимися отдельного производства, для которого готовятся рабочие (рабочий). В разделах программы предусмотрено изучение конструкций сосудов, работающих под давлением, их обслуживание, вопросы назначения, устройства, эксплуатации и ремонта.

К концу обучения каждый обучаемый должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационными требованиями, технологическими условиями и нормами, установленными на предприятии.

Производственное обучение работников проводится на рабочем месте, где они получают навыки безопасности и безаварийного обслуживания конкретных сосудов.

Лицам, сдавшим экзамены, выдаются удостоверения установленного образца с указанием наименования сосудов, к обслуживанию которых эти лица допущены.

Аттестация персонала, обслуживающего сосуды с быстросъемными крышками, а также сосуды, работающие под давлением вредных веществ 1-го, 2-го, 3-го и 4-го классов опасности по ГОСТ 12.10.07, проводится комиссией с обязательным участием инспектора Ростехнадзора.

Примерная последовательность изучения тем приводится в тематических планах. Количество часов, отводимое на изучение отдельных тем, и последовательность их изучения, в случае необходимости, разрешается изменять при условии, что программа будет выполнена полностью по содержанию и общему количеству часов.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Персонал, обслуживающий сосуды, работающие под давлением,

должен знать:

- принцип работы обслуживаемых сосудов и способы регулирования их работы;
- устройство сосудов и их элементов;
- порядок пуска и остановки сосудов;
- назначение и принципы 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 работы 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.

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.

Тематический план и программа теоретического обучения

Тематический план

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Введение	1
2	Промышленная безопасность. Охрана труда	4
3	Основные сведения о сосудах, работающих под давлением	4
4	Оснащение сосудов, работающих под давлением, арматурой, контрольно-измерительными приборами, предохранительными устройствами и средствами сигнализации, основные требования безопасности к ним.	6
5	Требования безопасности при эксплуатации сосудов.	6
6	Обслуживание и ремонт сосудов.	2
7	Эксплуатация цистерн, бочек, работающих под давлением. Требования безопасности.	2
8	Эксплуатация баллонов, работающих под давлением. Требования безопасности.	4
9	Консультации Квалификационный экзамен	1
	Итого...	30

Программа

Тема 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.

Тема 2. Промышленная безопасность. Охрана труда.

Общие сведения о законе «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Общие сведения о государственном надзоре и производственном контроле.

Основные опасные и вредные производственные факторы и причины несчастных случаев на производстве. Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях..

Основные методы и технические средства предупреждения несчастных случаев и профессиональных заболеваний.

Устройства предохранительные, оградительные и сигнализирующие, цвета и знаки безопасности по ГОСТ 12.4.026-2001.

Охрана труда. Условия труда. Основные мероприятия по обеспечению охраны труда. Постановления правительства по вопросам охраны труда. Ответственность руководителей за нарушение норм и правил охраны труда. Ответственность рабочих за нарушение требований охраны труда и трудовой дисциплины.

Требования правил охраны труда на предприятии. Размещение производств (объектов) на территории предприятий. Предупреждение травматизма. Значение предохранительных устройств и приспособлений, предупредительных надписей. Разрешение на проведение работ. Порядок допуска к выполнению работ.

Требования правил охраны труда в цехах предприятия и на рабочем месте. Инструктаж и требования по обслуживанию рабочих мест и безопасному выполнению работ. Требования к производственной среде, производственному процессу, оборудованию цеха. Средства защиты работающих. Механизация и автоматизация как средства обеспечения безопасности работ на производстве и сокращения объема тяжелого ручного труда.

Электробезопасность. Виды электротравм. Требования электробезопасности. Меры и средства защиты от поражения электрическим током.

Основные санитарно-гигиенические факторы производственной среды. Оценка технологий и технических средств на экологическую приемственность.

Основные понятия о гигиене труда, спецодежде, режиме отдыха и питания, утомляемости. Предельно допустимые концентрации вредных факторов. Санитарно-бытовые помещения на территории комбината.

Основные мероприятия по улучшению условий труда (технические, организационные, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические).

Средства индивидуальной и коллективной защиты работающих. Общие требования и классификация. Спецодежда, спецобувь, средства защиты рук, органов дыхания, головы, глаз и лица. Предохранительные приспособления, порядок их подбора, подгонки и использования. Маркировка и испытание средств защиты. Способы хранения средств защиты и поддержания их в работоспособном состоянии.

Опасность на производстве: пожарная, газовая, химическая, биологическая и др. Правила и инструкции по производственной безопасности. Основные причины возникновения производственной опасности общие сведения о ее предупреждении. Первичные средства предотвращения опасности и правила пользования ими. Действия рабочих при возникновении опасных ситуаций на производстве.

Медицинское обслуживание на предприятии (объекте). Методы оказания первой помощи на производстве при электротравмах, механических травмах, отравлениях, травмах глаз, термических ожогах, ожогах кислотами и щелочами и т.п. Содержание аптечки на производстве и порядок пользования ею. Порядок оповещения руководителя о несчастном случае при аварии на производстве.

Пожарная безопасность. Причины возникновения пожаров. Меры предупреждения пожаров. Противопожарный режим на производстве. Правила поведения при пожаре. Обеспечение пожарной безопасности при выполнении строительно-ремонтных работ. Средства пожаротушения (в зависимости от вида оборудования).

Решения правительства по охране природы и рациональному природопользованию.

Административная и юридическая ответственность руководителей производства и граждан за нарушения в области рационального природопользования.

Связь между рациональным природопользованием и состоянием окружающей среды.

Тема 3. 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 4. 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: запорной или 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 и т.п.). Обслуживание арматуры сосудов, работающих под давлением. Требование безопасности при установке и обслуживании арматуры.

Конструкция и установка предохранительных клапанов (рычажно-грузовых и пружинных клапанов), импульсных предохранительных устройств (ИПУ), предохранительных устройств с разрушающимися мембранами. регулировка 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, когда манометры не допускаются к применению. Проверка исправности манометров и отметка о госповерке (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 5. Требования безопасности при эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

Источники опасности при эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

Основные условия безопасности и мероприятия по предупреждению аварий сосудов в процессе их эксплуатации. Безопасная установка сосудов. Технические освидетельствования сосудов (первичные, периодические, досрочные). Порядок проведения технических освидетельствований. Методы выявления дефектов в сосудах при проведении технических освидетельствований. Внутренний осмотр; гидравлические испытания и испытание 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 приборов, средств автоматического управления, предохранительных 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.

Условие 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 огневом 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.

Тема 6. Обслуживание и ремонт сосудов.

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 России 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.

Тема 7. 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, 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. Меры, принимаемые перед наполнением цистерн и бочек, если будет обнаружено, что:

- истек срок назначенного технического освидетельствования цистерн или 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 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 по безопасной эксплуатации автомобильных цистерн. Меры безопасности при погрузке, транспортировке, разгрузке и хранении бочек, наполненных сжиженным газом.

Тема 8. 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.