

**Общество с ограниченной ответственностью
«Сибирская академия повышения квалификации «ЛИГА»**



**Дополнительная профессиональная программа
Программа повышения квалификации
«Требования промышленной безопасности к сосудам,
работающим под давлением»**

**Бердск
2024 г.**

Общая характеристика программы

Программа разработана в соответствии с приказом Министерства образования и науки РФ от 1 июля 2013 г. № 499 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».

Программа повышения квалификации «Требования промышленной безопасности к сосудам, работающим под давлением» составлена на основании Лицензии № 10853, выданной 25 марта 2019г., на осуществление образовательной деятельности, указанной в приложении 1 к настоящей лицензии.

Программа составлена на основании Типовой программы по курсу "Промышленная, экологическая, энергетическая безопасность, безопасность гидротехнических сооружений", приказ № 155 от 13.04.2020г. Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору. Приказ от 15.12.2020г. № 536 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением»

Содержание программы соответствует нормам Трудового кодекса Российской Федерации, нормативным актам РФ и локальным актам Ростехнадзора.

При составлении программы учитывались квалификационные требования, указанные в квалификационных справочниках по соответствующим должностям, профессиям и специальностям.

В рамках программы повышения квалификации «Требования промышленной безопасности к сосудам, работающим под давлением» развивается корпоративная компетенция – качество и безопасность.

Цель реализации программы совершенствование компетенций, необходимых для профессиональной деятельности обучающихся, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов, подконтрольных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору и осуществляющих эксплуатацию сосудов, работающих под давлением, согласно Законодательства РФ.

Планируемые результаты обучения

В результате обучения по реализуемой программе, слушатели должны:

знать:

- - нормативно-правовую базу в области промышленной безопасности;
- общие требования промышленной безопасности в отношении эксплуатации опасных производственных объектов;
- требования промышленной безопасности к эксплуатации оборудования работающего под избыточным давлением;
- основы ведения технологических процессов производств и эксплуатации технических устройств, зданий и сооружений в соответствии с требованиями промышленной безопасности;
- основные аспекты лицензирования, технического регулирования и экспертизы промышленной безопасности опасных производственных объектов;
- основы проведения работ по техническому освидетельствованию, техническому диагностированию, техническому обслуживанию и планово-предупредительному ремонту оборудования;
- основные функции и полномочия органов государственного надзора и контроля за соблюдением требований промышленной безопасности;
- методы снижения риска аварий, инцидентов, производственного травматизма на опасных производственных объектах;

уметь:

- пользоваться нормативно-правовой документацией, регламентирующей деятельность в области промышленной безопасности;
- организовывать безопасную эксплуатацию технических устройств, зданий и сооружений;

- организовывать работу по подготовке проведения экспертизы промышленной безопасности;
- организовывать работу по планированию и осуществлению мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах;
- организовывать подготовку сведений по осуществлению производственного контроля на опасных производственных объектах для направления в территориальный орган Ростехнадзора;
- разрабатывать план мероприятий по обеспечению промышленной безопасности на основании результатов проверки состояния промышленной безопасности и специальной оценки условий труда;
- организовывать подготовку и аттестацию работников опасных производственных объектов;
- обеспечивать проведение контроля за соблюдением работниками опасных производственных объектов требований промышленной безопасности;

владеть:

навыками использования в работе нормативной-технической документации;

- навыками выявления нарушений требований промышленной безопасности (опасные факторы на рабочих местах) и принятия мер по их устранению и дальнейшему предупреждению;
- навыками проведения анализа причин возникновения аварий и инцидентов на опасных производственных объектах.

Категория обучающихся, требование к образованию: руководители и специалисты организаций и структурных подразделений промышленных предприятий, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование и получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Трудоемкость (срок) обучения: 20 часов

Форма обучения: очная

Режим занятий: 8 часов в день

Лицам, успешно освоившим дополнительную профессиональную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается документ установленного образца - удостоверение о повышении квалификации.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

программы повышения квалификации

"Требования промышленной безопасности к сосудам, работающим под давлением»

№ п/п	Наименование раздела, темы	Трудоемкость, (час)	Форма аттестации
1	Общие требования промышленной безопасности в Российской Федерации	2	
2	Требования Технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» к конструкции и изготовлению.	2	
3	Требования к установке, размещению и обвязке сосудов, работающих под давлением.	2	
4	Требования Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются оборудование, работающее под избыточным давлением»	2	
5	Ввод в эксплуатацию сосудов, работающих под давлением	2	
6	Требования промышленной безопасности к эксплуатации сосудов, работающих под давлением	2	
7	Техническое освидетельствование, экспертиза промышленной безопасности, техническое диагностирование оборудования под давлением	2	
8	Требования промышленной безопасности к техническому перевооружению ОПО, монтажу, ремонту, реконструкции (модернизации) и наладке оборудования под давлением	2	
9	Практические занятия	2	
	Итоговая аттестация	2	Зачет
	Итого	20	

Календарный учебный график
программы повышения квалификации
«Требования промышленной безопасности к сосудам, работающим под давлением»

Теоретическое обучение – 16 часов
Практические занятия - 2 часа
Итоговая аттестация – 2 часа (зачет).

Рабочая программа

Тема 1 Общие требования промышленной безопасности в Российской Федерации.

Промышленная безопасность, основные понятия. Правовое регулирование в области промышленной безопасности. Требования к эксплуатации опасных производственных объектов в соответствии с законодательством Российской Федерации в области промышленной безопасности. Контрольно-надзорная и разрешительная деятельности в области промышленной безопасности опасных производственных объектов. Регистрация опасных производственных объектов.

Организация производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности. Требования к лицу, ответственному за осуществление производственного контроля. Права и обязанности ответственного за осуществление производственного контроля. Информационно-коммуникационные технологии деятельности специалиста в области промышленной безопасности. Управление промышленной безопасностью на опасных производственных объектах.

Виды рисков аварий на опасных производственных объектах. Анализ опасностей и оценки риска аварий. Этапы проведения анализа риска аварий. Основные и дополнительные показатели опасности аварий. Техническое расследование причин аварий.

Требования технических регламентов. Обязательные требования к техническим устройствам, применяемым на опасном производственном объекте. Формы оценки соответствия технических устройств обязательным требованиям. Объекты экспертизы промышленной безопасности. Порядок проведения экспертизы промышленной безопасности. Работы, выполняемые при проведении экспертизы промышленной безопасности.

Нарушение требований промышленной безопасности или условий лицензий на осуществление видов деятельности в области промышленной безопасности опасных производственных объектов.

Риск-ориентированный подход в области промышленной безопасности. Зарубежные подходы к формированию требований промышленной безопасности и методах ее обеспечения.

Тема 2. Требования Технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» к конструкции и изготовлению.

Основные технические и организационные требования Технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» (ТС ТР 032/2013) к сосудам, работающим под давлением, их конструкции и изготовлению. предохранительным устройствам от повышения давления, клапанам, манометрам, редукторам, запорной и регулирующей арматуре. Маркировка сосудов.

Тема 3. Требования к установке, размещению и обвязке сосудов, работающих под давлением.

Основные технические и организационные требования ФНП к сосудам, работающим под давлением, их установке, размещению, обвязки.

Тема 4. Требования Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются оборудование, работающее под избыточным давлением» (далее - ФНП).

Область применения и назначения. Термины и определения. Виды аварий и инцидентов при эксплуатации сосудов, работающих под давлением. Расследование причин аварий и несчастных случаев при эксплуатации сосудов, работающих под давлением. Ответственность за нарушение ФНП.

Тема 5. Ввод в эксплуатацию сосудов, работающих под давлением

Требования к постановке на учет в органах Ростехнадзора. Порядок оформления решения о вводе в эксплуатацию сосудов, работающих под давлением.

Тема 6. Требования промышленной безопасности к эксплуатации сосудов, работающих под давлением

Требования к организациям, осуществляющим эксплуатацию оборудования под давлением и к работникам этих организаций. Требования к эксплуатации сосудов под давлением. Порядок действий в случаях аварии или инцидента при эксплуатации оборудования под давлением. Дополнительные требования промышленной безопасности к эксплуатации цистерн и бочек для перевозки сжиженных газов.

Тема 7. Техническое освидетельствование, экспертиза промышленной безопасности, техническое диагностирование оборудования под давлением

Общие требования. Техническое освидетельствование сосудов. Экспертиза промышленной безопасности и техническое диагностирование оборудования, работающего под давлением. Дополнительные требования промышленной безопасности к освидетельствованию и эксплуатации баллонов.

Тема 8. Требования промышленной безопасности к техническому перевооружению ОПО, монтажу, ремонту, реконструкции (модернизации) и наладке оборудования под давлением

Требования промышленной безопасности к техническому перевооружению ОПО, монтажу, ремонту, реконструкции (модернизации) и наладке оборудования под давлением. Гидравлическое (пневматическое) испытание

Практические занятия.

Практические занятия в электронных тестах программного комплекса обучающе-контролирующей системы ОЛИМПОКС по вопросам требований по промышленной безопасности и требованиям промышленной безопасности к сосудам, работающим под давлением. Для адаптации обучающихся к интерактивному интерфейсу обучающе-контролирующей системы ОЛИМПОКС в режиме проведения итоговой аттестации возможно использование механизма подготовки, тренировки по каждой теме.

Организационно-педагогические условия

Учебно-методическое и информационное обеспечение программы: учебные пособия, раздаточный материал, нормативные правовые акты и нормативно-технические документы, плакаты, а также презентации, слайды, видеоматериалы, видеофильмы, условия доступа к сетям Интернет.

Список нормативных правовых актов и нормативно-технических документов, рекомендуемых для изучения

1. Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в РФ» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (с изменениями);
2. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 20.06.97 г. № 116-ФЗ (с изменениями);
3. Федеральный закон от 19.07.2018 N 210-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон "О газоснабжении в Российской Федерации" (последняя редакция);
4. Постановление Правительства РФ «Об утверждении «Правил охраны газораспределительных сетей» от 20.11.2000г. № 878. (с изменениями);

5. Правила противопожарного режима в Российской Федерации. Утверждены Постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479 в редакции Постановления Правительства РФ от 21.05.21 № 766;

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

7. Приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 N 499 (ред. от 15.11.2013) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам» (Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2013 N 29444);

8. Приказ «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (изм. 27.10. 2015 г.) от 18.04.2013 г. № 292;

9. Приказ «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления" от 15.12.2020 г. № 531;

10. Приказ от 17.08.2015г. № 551н «Об утверждении правил по охране труда при эксплуатации тепловых энергоустановок»;

11. Приказ «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности для объектов, использующих сжиженные углеводородные газы" от 15.12.2020 г. № 532;

12. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» (ТР ТС 032/2013) (с изменениями на 23.04.2021г.).

13. Профессиональный стандарт «Работник по эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением, котлов и трубопроводов пара» (зарегистрировано в Минюсте № 4 (863 от 28.01.2016 г);

14. Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов, ОК 016-94 от 01.01.1996 г. (редакция октябрь 2017, с учетом поправок 1/2017 ОКПДТР, 2/2017 ОКПДТР);

15. СП 62.13330.2011 Газораспределительные системы. Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002 (с изменениями N 1,2).

Материально-техническое оснащение: учебный лекционный класс, мультимедийное оборудование для демонстрации презентационных видео- и аудиоматериалов, экран, флешчарт и обучающе-контролирующий программный комплекс системы ОЛИМПОКС.

Кадровое обеспечение: реализация программы обеспечивается специалистами Сибирского управления Ростехнадзора, а также ведущими специалистами и практиками предприятий.

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

К итоговой аттестации допускаются слушатели, освоившие дополнительную профессиональную программу в полном объеме.

Форма итоговой аттестации – зачет (электронные тесты)

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Перечень вопросов для входного контроля знаний (устное собеседование)

- Что является основной целью Федерального закона от 21 июля 1997 г. N 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"?
- Какие условия должны устанавливаться законом при установлении в нем нормы обязательного страхования гражданской ответственности?
- Каким образом назначается специальная комиссия по техническому расследованию причин аварии?
- Какие формы оценки соответствия обязательным требованиям к техническим устройствам, применяемым на опасном производственном объекте, установлены в Техническом регламенте "О безопасности машин и оборудования"?
- Что является результатом государственной экспертизы проектной документации особо опасных и технически сложных объектов?
- Какая административная ответственность предусмотрена законодательством Российской Федерации за нарушение должностными лицами требований промышленной безопасности или условий лицензий на осуществление видов деятельности в области промышленной безопасности?
- При осуществлении каких процессов на ОПО не применяются требования ФНП "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением"?
- Кто принимает решение о вводе в эксплуатацию сосуда, работающего под давлением?
- На каком основании принимается решение о вводе в эксплуатацию сосуда, работающего под давлением?
- В каком случае проверки готовности сосуда к пуску в работу и организации надзора за эксплуатацией сосуда проводятся ответственными специалистами эксплуатирующей организации?
- В каком случае проверки готовности сосуда к пуску в работу и организации надзора за эксплуатацией сосуда проводятся комиссией, назначаемой приказом эксплуатирующей организации?
- Что контролируется при проведении проверки готовности сосуда к пуску в работу?
- Что контролируется при проведении проверки организации надзора за эксплуатацией сосуда, проводимой перед вводом его в эксплуатацию?
- Каким образом должны оформляться результаты проверок готовности сосуда к пуску в работу и организации надзора за его эксплуатацией?

Перечень вопросов к итоговой аттестации - зачет (электронные тесты)

- При осуществлении каких процессов на ОПО не применяются требования ФНП "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением"?
- При осуществлении каких процессов на ОПО не применяются требования ФНП "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением"?
- На какой из приведенных сосудов не распространяется действие ФНП "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением"?
- На какой из приведенных сосудов, работающих под давлением свыше 0,07 МПа, распространяется действие ФНП "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на

которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением"?

Кто принимает решение о вводе в эксплуатацию сосуда, работающего под давлением?

На каком основании принимается решение о вводе в эксплуатацию сосуда, работающего под давлением?

В каком случае проверки готовности сосуда к пуску в работу и организации надзора за эксплуатацией сосуда проводятся ответственными специалистами эксплуатирующей организации?

В каком случае проверки готовности сосуда к пуску в работу и организации надзора за эксплуатацией сосуда проводятся комиссией, назначаемой приказом эксплуатирующей организации?

В каком случае в состав комиссии по проверке готовности сосуда к пуску в работу и организации надзора за его эксплуатацией включается уполномоченный представитель Ростехнадзора?

Что контролируется при проведении проверки готовности сосуда к пуску в работу?

Что контролируется при проведении проверки организации надзора за эксплуатацией сосуда, проводимой перед вводом его в эксплуатацию?

Каким образом должны оформляться результаты проверок готовности сосуда к пуску в работу и организации надзора за его эксплуатацией?

На какой период руководителем эксплуатирующей организации может быть принято решение о возможности эксплуатации сосуда в режиме опытного применения?

На основании какого документа осуществляется пуск (включение) в работу и штатная остановка сосуда?

Что из приведенного не указывается на табличке или не наносится на сосудах (кроме транспортируемых баллонов вместимостью до 100 литров) перед пуском их в работу?

Каким образом осуществляется учет транспортируемых сосудов (цистерн) в территориальных органах Ростехнадзора?

Какой из приведенных сосудов не подлежит учету в территориальных органах Ростехнадзора?

Какой из приведенных сосудов подлежит учету в территориальных органах Ростехнадзора?

Какая документация не представляется эксплуатирующей организацией в орган Ростехнадзора для постановки на учет сосуда?

В каком из приведенных случаев допускается одному специалисту совмещать ответственность за осуществление производственного контроля за безопасной эксплуатацией сосудов и ответственность за их исправное состояние и безопасную эксплуатацию?

Какое требование ФНП "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением" к рабочим, обслуживающим сосуды, указано неверно?

Какие инструкции не разрабатываются в организации, эксплуатирующей сосуды?

Какое требование к специалистам, ответственным за исправное состояние и безопасную эксплуатацию сосудов, указано неверно?

Что из приведенного не входит в должностные обязанности специалиста, ответственного за осуществление производственного контроля за безопасной эксплуатацией сосудов?

Что из приведенного не входит в должностные обязанности специалиста, ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию сосудов?

С какой периодичностью проводится проверка знаний рабочих, обслуживающих сосуды?

Какое из приведенных требований к проверке знаний рабочих, обслуживающих сосуды, указано неверно?

В каком из приведенных случаев после проверки знаний рабочих, обслуживающих сосуды, должен пройти стажировку?

Что из приведенного в соответствии с требованиями ФНП "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением" не регламентируется производственной инструкцией по режиму работы и безопасному обслуживанию сосудов?

Что из приведенного в соответствии с требованиями ФНП "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением" не регламентируется производственной инструкцией по режиму работы и безопасному обслуживанию сосудов?

Какие указания должны быть дополнительно включены в производственные инструкции по режиму работы и безопасному обслуживанию автоклавов с быстросъемными крышками?

Что необходимо обеспечить при эксплуатации сосудов, обогреваемых горячими газами?

Манометры какого класса точности необходимо применять при эксплуатации сосудов с рабочим давлением до 2,5 МПа?

Манометры какого класса точности необходимо применять при эксплуатации сосудов с рабочим давлением свыше 2,5 МПа?

Какое из приведенных требований к манометрам, устанавливаемым на сосудах, указано неверно?

Каково минимальное значение номинального диаметра манометра, устанавливаемого на сосуде на высоте до 2 метров от уровня площадки наблюдения?

Каково минимальное значение номинального диаметра манометра, устанавливаемого на сосуде на высоте от 2 до 3 метров от уровня площадки наблюдения?

Каково минимальное значение номинального диаметра манометра, устанавливаемого на сосуде на высоте свыше 3 метров от уровня площадки наблюдения?

Для какого из приведенных сосудов допускается установка вместо трехходового крана отдельного штуцера с запорным органом для подсоединения второго манометра?

Для какого из приведенных сосудов необязательна установка трехходового крана или заменяющего его устройства между манометром и сосудом?

В каком из приведенных случаев манометр может быть допущен к применению на сосуде?

Какое требование к проверке исправности манометра, установленного на сосуде, указано неверно?

Каким образом должен осуществляться контроль исправности пружинного предохранительного клапана, если принудительное его открывание нежелательно по условиям технологического процесса?

На каком сосуде установка манометра и предохранительного клапана не обязательна?

Какое из приведенных требований к оснащению сосуда, рассчитанного на давление, меньшее давления питающего источника, указано неверно?

Каково максимально допустимое значение давления при работающих предохранительных клапанах в сосуде с давлением до 0,3 МПа?

Каково максимально допустимое значение давления при работающих предохранительных клапанах в сосуде с давлением свыше 0,3 до 6 МПа?

Каково максимально допустимое значение давления при работающих предохранительных клапанах в сосуде с давлением свыше 6 МПа?

Какое из приведенных требований к эксплуатации предохранительных клапанов, установленных на сосудах, указано неверно?

Какое требование необходимо выполнять при установке на одном патрубке (трубопроводе) нескольких предохранительных клапанов?

При каком условии допускается установка переключающего устройства перед мембранными предохранительными устройствами?

В какой документ заносятся результаты проверки исправности предохранительных устройств, установленных на сосуде, и сведения об их настройке?

Какое из требований к эксплуатации сосудов, имеющих границу раздела сред, у которых необходим контроль за уровнем жидкости, указано неверно?

При каком минимальном избыточном давлении в сосуде допускается проведение ремонта сосуда и его элементов?

В каком из приведенных случаев в соответствии с требованиями ФНП "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением" сосуд не подлежит аварийной остановке?

Каким документом определяется порядок действия в случае инцидента при эксплуатации сосуда?

Какие цистерны должны иметь термоизоляцию или теньевую защиту?

Какое из приведенных требований к предохранительному клапану, установленному на цистерне, указано неверно?

Для каких бочек наливной и сливной вентиля должны оснащаться сифоном?

Каково минимальное значение остаточного избыточного давления, которое должно оставаться в опорожняемых потребителем цистернах и бочках?

Какое из приведенных требований к эксплуатации транспортных цистерн и бочек указано неверно?
Каким документом (документами) устанавливается объем работ, порядок и периодичность проведения технических освидетельствований в пределах срока службы сосуда?
В каком из приведенных случаев не проводится внеочередное техническое освидетельствование сосуда?
Какие условия должны соблюдаться при установлении срока следующего периодического технического освидетельствования сосуда?
Что необходимо предпринять, если при освидетельствовании сосуда будут обнаружены дефекты?
Каким документом определяется объем методы и периодичность технических освидетельствований сосудов (за исключением баллонов)?
Кем проводятся технические освидетельствования сосудов, не подлежащих учету в территориальном органе Ростехнадзора?
Какая из приведенных операций не подлежит обязательному включению в объем работ по первичному техническому освидетельствованию сосудов, смонтированных на месте эксплуатации?
В каком случае при первичном техническом освидетельствовании допускается не проводить осмотр внутренней поверхности и гидравлическое испытание сосуда?
Чем определяется объем внеочередного технического освидетельствования?
Чем осуществляется продувка сосуда, работающего под давлением воздуха или инертных газов, до начала выполнения работ внутри его корпуса?
Чем осуществляется продувка сосуда, работающего под давлением горючих газов, до начала выполнения работ внутри его корпуса?
Необходимо ли полностью снимать наружную изоляцию сосуда при проведении его внеочередного технического освидетельствования после ремонта с применением сварки и термической обработки?
Каково минимальное значение времени выдержки под пробным давлением сосуда, имеющего толщину стенки, не превышающую 50 мм (если отсутствуют другие указания в руководстве по эксплуатации)?
Каково минимальное значение времени выдержки под пробным давлением сосуда, имеющего толщину стенки свыше 50 до 100 мм включительно (если отсутствуют другие указания в руководстве по эксплуатации)?
Каково минимальное значение времени выдержки под пробным давлением сосуда, имеющего толщину стенки свыше 100 мм (если отсутствуют другие указания в руководстве по эксплуатации)?
В каком из приведенных случаев размещение баллонов с газом на местах потребления должно осуществляться в соответствии с планом (проектом) размещения оборудования?
Какое из приведенных требований к размещению баллонов при их использовании указано неверно?
Какой баллон из приведенных допускается использовать в горизонтальном положении?

Какое минимальное значение избыточного давления должно оставаться в баллонах (если иное не предусмотрено техническими условиями на газ)?
Какое из приведенных требований при подаче газа из баллонов в сосуд, который работает с меньшим давлением, указано неверно?
Где должны храниться баллоны с ядовитыми газами?
Какие требования к хранению баллонов указаны неверно?
Какое требование к складам для хранения баллонов указано неверно?
Какое требование к перемещению баллонов на объектах их применения указано неверно?
Каким документом устанавливаются дополнительные требования безопасности при эксплуатации, наполнении, хранении и транспортировании баллонов, изготовленных из металлокомпозитных и композитных материалов?
По какой из приведенных формул определяется значение пробного давления ($P_{пр}$) при гидравлическом испытании (периодическое техническое освидетельствование) металлических сосудов (за исключением литых)?
Где в формулах: $P_{раб}$ – рабочее давление сосуда, $P_{расч}$ – расчетное давление сосуда, $[\sigma]_{20}$, $[\sigma]_t$ - допускаемые напряжения для материала сосуда или его элементов соответственно при 20 °С и расчетной температуре, МПа.
По какой из приведенных формул определяется значение пробного давления ($P_{пр}$) при

гидравлическом испытании (периодическое техническое освидетельствование) литых и кованных металлических сосудов?

Где в формулах: $P_{\text{раб}}$ – рабочее давление сосуда, $P_{\text{расч}}$ – расчетное давление сосуда, $[\sigma]_{20}$, $[\sigma]_t$ – допускаемые напряжения для материала сосуда или его элементов соответственно при 20 °С и расчетной температуре, МПа.

По какой из приведенных формул определяется значение пробного давления ($P_{\text{пр}}$) при гидравлическом испытании (периодическое техническое освидетельствование) сосудов, изготовленных из неметаллических материалов с ударной вязкостью более 20 Дж/см²?

Где в формулах: $P_{\text{раб}}$ – рабочее давление сосуда, $P_{\text{расч}}$ – расчетное давление сосуда, $[\sigma]_{20}$, $[\sigma]_t$ – допускаемые напряжения для материала сосуда или его элементов соответственно при 20 °С и расчетной температуре, МПа.

По какой из приведенных формул определяется значение пробного давления ($P_{\text{пр}}$) при гидравлическом испытании (периодическое техническое освидетельствование) сосудов, изготовленных из неметаллических материалов с ударной вязкостью 20 Дж/см² и менее?

Где в формулах: $P_{\text{раб}}$ – рабочее давление сосуда, $P_{\text{расч}}$ – расчетное давление сосуда, $[\sigma]_{20}$, $[\sigma]_t$ – допускаемые напряжения для материала сосуда или его элементов соответственно при 20 °С и расчетной температуре, МПа.

По какой из приведенных формул определяется значение пробного давления ($P_{\text{пр}}$) при гидравлическом испытании (периодическое техническое освидетельствование) криогенных сосудов при наличии вакуума в изоляционном пространстве?

Где в формулах: $P_{\text{раб}}$ – рабочее давление сосуда, $[\sigma]_{20}$, $[\sigma]_t$ – допускаемые напряжения для материала сосуда или его элементов соответственно при 20 °С и расчетной температуре, МПа.

По какой из приведенных формул определяется значение пробного давления ($P_{\text{пр}}$) при гидравлическом испытании (периодическое техническое освидетельствование) металлопластиковых сосудов, у которых ударная вязкость неметаллических материалов более 20 Дж/см²?

Где в формулах: $P_{\text{раб}}$ – рабочее давление сосуда, $[\sigma]_{20}$, $[\sigma]_t$ – допускаемые напряжения для материала сосуда или его элементов соответственно при 20 °С и расчетной температуре, МПа, K_m – отношение массы металлоконструкции к общей массе сосуда.

По какой из приведенных формул определяется значение пробного давления ($P_{\text{пр}}$) при гидравлическом испытании (периодическое техническое освидетельствование) металлопластиковых сосудов, у которых ударная вязкость неметаллических материалов 20 Дж/см² и менее?

Где в формулах: $P_{\text{раб}}$ – рабочее давление сосуда, $[\sigma]_{20}$, $[\sigma]_t$ – допускаемые напряжения для материала сосуда или его элементов соответственно при 20 °С и расчетной температуре, МПа, K_m – отношение массы металлоконструкции к общей массе сосуда.

Какое из приведенных требований должно выполняться при проведении гидравлического испытания сосудов?

Каково минимальное значение температуры воды, используемой для гидравлического испытания сосуда (если конкретное значение не указано в технической документации изготовителя)?

В каком из приведенных случаев при проведении гидравлического испытания при эксплуатации сосудов допускается использовать не воду, а другую жидкость?

Какое из приведенных требований должно выполняться при проведении гидравлического испытания сосуда?

В каком из приведенных случаев сосуд считается выдержавшим гидравлическое испытание?

При выполнении каких условий допускается заменять гидравлическое испытание сосуда пневматическим испытанием?

Критерии оценки при итоговой аттестации.

Оценивание теста обучающихся производится автоматически самой системой ОЛИМПКОКС, в тесте допускается две ошибки – тест сдан.