

**Частное некоммерческое профессиональное образовательное учреждение
«Покровский горный колледж»**

Утверждаю

Директор ЧНПОУ

«Покровский горный колледж»

А.П. Арямнов



10 июля 2023 год

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**«Б.8.1. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ
ОБЪЕКТОВ, НА КОТОРЫХ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ КОТЛЫ (ПАРОВЫЕ,
ВОДОГРЕЙНЫЕ, ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ, А ТАКЖЕ С ОРГАНИЧЕСКИМИ И
НЕОРГАНИЧЕСКИМИ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯМИ)»**

(72 часа)

г. Зей
2023

Пояснительная записка

Программа повышения квалификации разработана в соответствии с нормами Федерального закона [от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ](#) "Об образовании в Российской Федерации".

Цель программы:

Совершенствование компетенций, необходимых для профессиональной деятельности работника опасного производственного объекта.

Задачи программы:

Повышение уровня профессиональных компетенций слушателей за счет актуализации знаний и умений в области промышленной безопасности в Российской Федерации.

Категории обучающихся:

Руководители и специалисты в области промышленной безопасности при эксплуатации котлов работающих под давлением, на опасных производственных объектах, имеющих высшее или среднее профессиональное образование.

В результате обучения слушатель должен знать:

- нормативно-правовую базу в области промышленной безопасности;
- общие требования промышленной безопасности в отношении эксплуатации опасных производственных объектов;
- 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.

Слушатель должен уметь:

- пользоваться нормативно-правовой документацией, регламентирующей деятельность промышленных предприятий;
- организовывать безопасную эксплуатацию технических устройств, зданий и сооружений;
- организовывать работу по подготовке проведения экспертизы промышленной безопасности;
- организовывать оперативную ликвидацию аварийных ситуаций и их предупреждение;
- разрабатывать план работы по осуществлению производственного контроля в подразделениях эксплуатирующей организации;
- 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.

Слушатель должен владеть:

- навыками использования в работе нормативно-технической документации по обработке данных;
- методами результативного планирования и безопасной организации работ;
- навыками оценки организационных ситуаций, позволяющих понимать производственную ситуацию в организации, эксплуатирующей опасные производственные объекты.

Форма обучения: дистанционно

Срок обучения: 72 академических часа.

По окончании курса проводится проверка знаний. Итоговый контроль осуществляется путем проведения экзамена/итогового тестирования/защиты диплома/выполнения итогового кейса. Успешно окончившим курс обучения выдаются удостоверения установленного образца.

1. Тематический план

Материалы тестирования для самоконтроля представлены в Приложении № 1 к настоящей Программе. Календарный график обучения представлен в приложении № 2, расписание занятий – Приложение №3.

№ темы	Тема	Количество часов
1.	Общие требования проектирования, строительства, реконструкции, технического перевооружения опасных производственных объектов, на которых используется оборудование под давлением.	6
2.	Установка, размещение, обвязка котлов и вспомогательного оборудования котельной установки	6
3.	Требования промышленной безопасности к монтажу, ремонту, реконструкции (модернизации) и наладке оборудования под давлением	8
4.	Порядок ввода в эксплуатацию, пуска (включения) в работу и учета оборудования	8
5.	Общие требования к организациям, осуществляющим эксплуатацию оборудования под давлением, и к работникам этих организаций	8
6.	Требования к эксплуатации котлов	8
7.	Критерии предельного состояния оборудования, работающего под избыточным давлением, при достижении которого принимается решение о его выводе из эксплуатации для	8

	ремонта или утилизации	
8.	Требования к качеству питательной и котловой воды	6
9.	Техническое освидетельствование котлов	6
10.	Гидравлическое (пневматическое) испытание	6
11.	Итоговый тест	2
	ИТОГО	72

2. Содержание программы

2.1 Содержание разделов программы

<p>1. Общие требования проектирования, строительства, реконструкции, технического перевооружении опасных производственных объектов, на которых используется оборудование под давлением.</p>	<p>Выбор и состав оборудования под давлением при разработке соответствующих разделов проектной документации ОПО. Требования к обслуживанию, осмотру, ремонту оборудования под давлением. Конструкция площадок и лестниц для обслуживания, осмотра, ремонта оборудования под давлением. Обеспечение безопасности персонала.</p>
<p>2. Установка, размещение, обвязка котлов и вспомогательного оборудования котельной установки</p>	<p>Установка котлов внутри производственных помещений. Размещение электродкотлов. Требования к аварийному освещению. Требования к расстоянию от фронта котлов до стены помещения. Системы трубопроводов. Продувочный трубопровод. Насосы.</p>
<p>3. Требования промышленной безопасности к монтажу, ремонту, реконструкции (модернизации) и наладке оборудования под давлением</p>	<p>Требования к организациям, осуществляющим монтаж, ремонт, реконструкцию (модернизацию), наладку оборудования, и к работникам этих организаций. Требования к монтажу, ремонту и реконструкции (модернизации) оборудования. Резка и деформирование полуфабрикатов. Сварка. Контроль качества сварных соединений и металла оборудования. Визуальный и измерительный контроль. Ультразвуковой и радиографический контроль. Капиллярный и магнитопорошковый контроль. Контроль стилископирования. Измерение твердости. Механические испытания, металлографические исследования, испытания на стойкость против межкристаллитной коррозии. Гидравлическое (пневматическое) испытание. Исправление дефектов в сварных соединениях.</p>
<p>4. Порядок ввода в эксплуатацию, пуска (включения) в работу и учета оборудования</p>	<p>Решение о вводе в эксплуатацию оборудования под давлением. Состав комиссии по проверке готовности оборудования к пуску в работу и организации надзора за его эксплуатацией. Проверка готовности оборудования к пуску в работу. Документация. Регистрация и снятие оборудования под давлением с учета.</p>

<p>5. Общие требования к организациям, осуществляющим эксплуатацию оборудования под давлением, и к работникам этих организаций</p>	<p>Общие требования к обеспечению безопасной эксплуатации оборудования под давлением. Требования к квалификации работников, связанных с эксплуатацией оборудования под давлением. Ответственный за осуществление производственного контроля. Требования к периодичности проверки знаний. Формы протокола проверки знаний и удостоверения о допуске к самостоятельной работе. Документы, обеспечивающие возможность внесения информации об истории эксплуатации оборудования под давлением. Проведение технического обслуживания и ремонта.</p>
<p>6. Требования к эксплуатации котлов</p>	<p>Требования к зданиям и помещениям, в которых находятся котлы. Применение различных видов топлива. Контроль показателей во время эксплуатации. Производственные инструкции. Проверка исправности действия манометров, предохранительных клапанов, указателей уровня воды и питательных насосов. Проверка настройки и регулировка значения срабатывания предохранительных клапанов. Эксплуатационные испытания (режимная наладка) котла. Способы консервации и очистки. Химический контроль при эксплуатации котлов.</p>
<p>7. Критерии предельного состояния оборудования, работающего под избыточным давлением, при достижении которого принимается решение о его выводе из эксплуатации для ремонта или утилизации</p>	<p>Толщина стенок котла. Отложения на обогреваемых элементах. Трещины и иные эксплуатационные дефекты. Повреждения обмуровки оборудования. Повреждения опорных металлоконструкций (каркаса).</p>
<p>8. Требования к качеству питательной и котловой воды</p>	<p>Показатели качества питательной воды для разных типов котлов. Требования к содержанию отдельных элементов. Показатели качества подпиточной и сетевой воды для водогрейных котлов.</p>
<p>9. Техническое освидетельствование котлов</p>	<p>Что входит в техническое освидетельствование котлов. Наружный и внутренний осмотр котла. Периодичность технического освидетельствования котлов. Ответственный за исправное состояние, безопасную эксплуатацию оборудования. Внеочередное техническое</p>

	освидетельствование котла. Гидравлическое испытание котлов. Техническое освидетельствование металлоконструкций каркаса котла.
10. Гидравлическое (пневматическое) испытание	Показания к проведению гидравлических испытаний. Минимальное и максимальное значение пробного давления. Гидравлическое испытание сосудов. Время выдержки под пробным давлением.

2.2 Учебно-методические материалы по программе

1. Федеральный закон [от 21 июля 1997 N 116-ФЗ](#) "О промышленной безопасности опасных производственных объектов".
2. Федерального закона [от 26 июня 2008 г. N 102-ФЗ](#) "Об обеспечении единства измерений".
3. Федерального закона [от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ](#) "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений".
4. Постановление Правительства Российской Федерации [от 18 декабря 2020 г. N 2168](#) «Об организации и осуществлении производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности».
5. Постановление Правительства РФ [от 24 ноября 1998 г. N 1371](#) «Об утверждении Правил регистрации опасных производственных объектов в государственном реестре опасных производственных объектов».
6. Постановление Правительства РФ [от 15.09.2020 N 1437](#) "Об утверждении Положения о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах".
7. Приказ Ростехнадзора [от 15 декабря 2020 N 536](#) "Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением".
8. Технический регламент Таможенного союза "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением" [ТР ТС 032/2013](#), принятом Решением Совета Евразийской экономической комиссии [от 2 июля 2013 г. N 41](#).

**Аттестация к программе
«Б.8.1. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ, НА
КОТОРЫХ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ КОТЛЫ (ПАРОВЫЕ, ВОДОГРЕЙНЫЕ,
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ, А ТАКЖЕ С ОРГАНИЧЕСКИМИ И НЕОРГАНИЧЕСКИМИ
ТЕПЛОНОСИТЕЛЯМИ)»**

1. В местах прохода людей над трубопроводами, расположенными на поверхности земли, пола или площадки должны быть устроены переходные мостики при высоте такого препятствия от поверхности более
А) 200 мм.
Б) 300 мм.
В) 500 мм.
2. Установка приставных лестниц и стремянок около и над работающими машинами и механизмами:
А) Не допускается.
Б) Допускается при высоте лестницы не более 2 м.
В) Требования не установлены.
3. Двери для выхода из помещения, в котором установлены котлы, должны открываться
А) наружу.
Б) в сторону котельной.
В) не нормируется.
4. Двери служебных, бытовых, а также вспомогательных производственных помещений в котельную должны открываться
А) наружу.
Б) в сторону котельной.
В) не нормируется.
5. Условный проход продувочных трубопроводов и установленной на них арматуры для котлов с рабочим давлением менее 14 МПа должен быть не менее:
А) 10 мм.
Б) 20 мм.
В) 30 мм.
6. Условный проход продувочных трубопроводов и установленной на них арматуры для котлов с рабочим давлением 14 МПа и более должен быть не менее:
А) 10 мм.
Б) 20 мм.
В) 30 мм.
7. Расстояние между фронтом электродкотлов, расположенных друг против друга, должно быть не менее
А) 3 метров.
Б) 5 метров.

В) 7 метров.

8. Каким образом оформляются результаты проводимого контроля качества сварных соединений?

А) ФНП ОРПД не регламентируется. На усмотрение организации, осуществляющей монтаж, ремонт, реконструкцию (модернизацию) оборудования.

Б) Общие результаты по контролю качества сварных соединений оформляются отчетом, прилагаемым к паспорту монтируемого, ремонтируемого, реконструируемого (модернизируемого) оборудования.

В) Результаты по каждому виду проводимого контроля и месту контроля должны фиксироваться в отчетной документации.

9. В каких случаях допускается замена ультразвукового и радиографического контроля другими методами неразрушающего контроля?

А) Если применение других методов неразрушающего контроля согласовано с разработчиком проектной документации.

Б) Замена ультразвуковой дефектоскопии и радиографического контроля другими методами неразрушающего контроля не допускается.

В) Если вместо ультразвуковой дефектоскопии и радиографического контроля проводится гидравлическое испытание пробным давлением.

10. В каком из приведенных случаев допускается использование при монтаже, ремонте, реконструкции (модернизации) стальных труб и иных материалов, ранее бывших в употреблении?

А) Если стальные трубы применяются только при монтаже, ремонте, реконструкции (модернизации) водогрейных котлов и трубопроводов горячей воды.

Б) Если на стальные трубы оформлены документы, подтверждающие их соответствие и качество (сертификаты, декларации соответствия).

В) Если срок эксплуатации стальных труб не превышает половины расчетного срока службы технического устройства, на котором эти трубы употреблялись.

Г) Использование таких труб запрещено.

11. Кто и на основании чего принимает решение о вводе в эксплуатацию котла?

А) Уполномоченный представитель Ростехнадзора на основании проверки готовности котла к пуску в работу и проверки организации надзора за эксплуатацией котла.

Б) Уполномоченный представитель Ростехнадзора после проведения пусконаладочных работ на основании результатов первичного освидетельствования котла и осмотра котла во время парового опробования.

В) Ответственный за осуществление производственного контроля за безопасной эксплуатацией оборудования под давлением на основании проверки организации надзора за эксплуатацией котла.

Г) Руководитель эксплуатирующей организации на основании проверки готовности котла к пуску в работу и проверки организации надзора за эксплуатацией котла.

12. В каком случае, в состав комиссии по проверке готовности котла к пуску в работу и организации надзора за его эксплуатацией включаются уполномоченный (уполномоченные) представитель (представители) Ростехнадзора или его территориального органа?

А) Участие уполномоченного представителя Ростехнадзора в комиссии ФНП ОРПД не предусматривается.

Б) При осуществлении проверок любых котлов, на которые распространяется действие ФНП ОРПД.

В) Участие уполномоченного представителя Ростехнадзора в комиссии определяется исключительно по инициативе руководителя эксплуатирующей организации.

Г) При осуществлении проверок только паровых котлов.

13. Что не контролируется при проведении проверки готовности котла к пуску в работу?

А) Наличие документации по результатам пуско-наладочных испытаний и комплексного опробования.

Б) Исправность питательных приборов котла и соответствие их проекту.

В) Соответствие водно-химического режима котла требованиям ФНП ОРПД.

Г) Наличие должностных инструкций для ответственных лиц и специалистов, осуществляющих эксплуатацию котла.

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

А) Результаты проверок оформляются приказом (распорядительным документом) эксплуатирующей организации.

Б) Результаты проверок оформляются актом готовности котла к вводу в эксплуатацию.

В) Результаты проверок оформляются записью в паспорт котла.

Г) Результаты проверок оформляются протоколом, который является основанием для ввода котла в эксплуатацию. Протокол прилагается к паспорту котла.

15. Какое требование к специалистам и рабочим, обслуживающим котлы, указано неверно?

А) Рабочие должны быть не моложе 18-летнего возраста и не иметь медицинских противопоказаний для выполнения работ по обслуживанию котлов.

Б) Рабочие должны пройти аттестацию по промышленной безопасности в аттестационной комиссии эксплуатирующей организации.

В) Рабочие должны быть допущены в установленном порядке к самостоятельной работе.

Г) Рабочие должны соответствовать квалификационным требованиям.

Д) Все требования указаны верно.

16. Какие инструкции не разрабатываются в организации, эксплуатирующей котлы?

А) Инструкция для ответственного за осуществление производственного контроля за безопасной эксплуатацией оборудования под давлением.

Б) Инструкция для ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котлов.

В) Производственная инструкция, определяющая для обслуживающего персонала его обязанности и ответственность, порядок производства работ.

Г) Инструкция (руководство) по эксплуатации котла.

17. Что из приведенного не входит в должностные обязанности ответственного за осуществление производственного контроля за безопасной эксплуатацией котлов?

А) Выдача обязательных для исполнения предписаний по устранению нарушений и контроль их выполнения.

Б) Проверка записи в сменном журнале с росписью в нем.

В) Контроль проведения противоаварийных тренировок.

Г) Отстранение от работ работников, нарушающих требования промышленной

безопасности.

18. Что из приведенного не входит в должностные обязанности ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котлов?

- А) Контроль своевременности и полноты проведения ремонта котлов.
- Б) Осмотр котлов с установленной должностной инструкцией периодичностью.
- В) Проведение противоаварийных тренировок с обслуживающим персоналом.
- Г) Подготовка котла к техническому освидетельствованию.

19. Какое из приведенных требований должно выполняться при эксплуатации паровых котлов с чугунными экономайзерами?

- А) Чугунные экономайзеры должны быть неотключаемыми по воде.
- Б) Температура воды на выходе из экономайзера должна быть не менее чем на 20 °С ниже температуры насыщенного пара.
- В) Паровые котлы должны эксплуатироваться только со стальными экономайзерами.
- Г) Температура воды на выходе из чугунного экономайзера не должна превышать 150 °С.

20. Какие виды топлива не должны применяться в качестве растопочного для пылеугольных горелок?

- А) Природный газ.
- Б) Топочный мазут.
- В) Жидкое топливо с температурой вспышки 85 °С.
- Г) Легковоспламеняющиеся виды жидкого топлива с температурой вспышки выше 61 °С.

21. Что из приведенного в соответствии с требованиями Правил промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением, не регламентируется производственной инструкцией по режиму работы и безопасному обслуживанию сосудов?

- А) Обязанности персонала во время дежурства по наблюдению и контролю за работой сосуда.
- Б) Действия персонала при ликвидации аварийных ситуаций.
- В) Меры безопасности при выводе оборудования в ремонт.
- Г) Действия персонала и меры безопасности при подготовке сосуда к техническому освидетельствованию.

22. Какое из приведенных требований к эксплуатации указателей уровня воды паровых котлов указано неверно?

- А) Указатели уровня воды прямого действия устанавливаются вертикально или с наклоном вперед под углом не более 30 °С.
- Б) Указатели уровня воды прямого действия должны быть освещены так, чтобы уровень воды был хорошо виден с рабочего места обслуживающего котлы персонала.
- В) Указатели уровня воды прямого действия, установленные на котлах на высоте до 6 метров, должны иметь защитный кожух.
- Г) При установке сниженных дистанционных указателей уровня допускается на барабанах котла эксплуатация одного указателя уровня воды прямого действия.

23. Какое из приведенных требований по установке запорных органов на питательном тракте котла указано неверно?

А) На питательном трубопроводе котла должны быть установлены обратный клапан и запорный орган.

Б) После неотключаемого по воде экономайзера должны быть установлены обратный клапан и запорный орган.

В) У экономайзера, отключаемого по воде, обратный клапан и запорный орган устанавливаются как до, так и после экономайзера.

Г) Все приведенные требования указаны верно.

24. Какое требование к эксплуатации манометров на котлах указано неверно?

А) Шкалу манометра выбирают исходя из условия, что при рабочем давлении стрелка манометра должна находиться во второй трети шкалы.

Б) На шкале манометра должна быть нанесена красная черта на уровне деления, соответствующего рабочему давлению для данного элемента с учетом добавочного давления от веса столба жидкости.

В) Взамен красной черты на шкале манометра допускается прикреплять к корпусу манометра пластинку из металла (или иного материала соответствующей прочности), окрашенную в красный цвет и плотно прилегающую к стеклу манометра.

Г) Манометр должен быть установлен так, чтобы его показания были отчетливо видны обслуживающему персоналу, при этом шкала его должна быть расположена только вертикально.

25. В каком случае техническое освидетельствование котла проводится ответственным за осуществление производственного контроля за безопасной эксплуатацией оборудования и ответственным за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котла?

А) Техническое освидетельствование котла (первичное, периодическое и внеочередное) проводит только уполномоченная специализированная организация.

Б) Только технические освидетельствования (первичное, периодическое и внеочередное) котла, не подлежащего учету в территориальном органе Ростехнадзора.

В) Только периодическое техническое освидетельствование котла, первичное и внеочередное техническое освидетельствование котла проводится специализированной уполномоченной организацией.

Г) Только первичное техническое освидетельствование котлов, прибывших на место установки в собранном виде, которые подвергались осмотру и испытаниям организацией-изготовителем.

26. В какие сроки проводятся наружный и внутренний осмотры котла, если иные сроки не предусмотрены руководством (инструкцией) по эксплуатации?

А) Один раз в четыре года наружный и внутренний осмотры.

Б) Наружный осмотр - один раз в четыре года, а внутренний осмотр - один раз в восемь лет.

В) В сроки, установленные эксплуатирующей котлы организацией.

Г) В сроки, установленные и указанные в соответствующем приложении ФНП "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением".

27. В какие сроки проводится гидравлическое испытание котла, если иные сроки не предусмотрены руководством (инструкцией) по эксплуатации?

А) Один раз в четыре года.

Б) Один раз в восемь лет.

В) В сроки, установленные эксплуатирующей котлы организацией.

Г) В сроки, установленные и указанные в соответствующем приложении ФНП "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением".

28. В каком случае ответственный за исправное состояние, безопасную эксплуатацию котла обязан проводить наружный и внутренний осмотры котла?

А) Наружный и внутренний осмотры котла должны проводиться только уполномоченной специализированной организацией.

Б) Каждый раз после окончания планового ремонта котла, но не реже одного раза в два года.

В) Случаи, когда ответственный за исправное состояние, безопасную эксплуатацию котла обязан проводить наружный и внутренний осмотры котла, а также периодичность проведения этих осмотров определяется эксплуатирующей организацией самостоятельно.

Г) Перед началом и после окончания планового ремонта, но не реже одного раза в 12 месяцев, если иные сроки не предусмотрены в руководстве (инструкции) по эксплуатации.

29. Какое из приведенных требований должно выполняться при проведении визуального и измерительного контроля?

А) Время выдержки котла под пробным давлением должно быть не менее 10 минут

Б) Давление воды при испытаниях должно контролироваться двумя манометрами, одинакового класса точности не ниже 2,5.

В) При осмотре сварных, вальцовочных, заклепочных и разъемных соединений после снижения пробного давления допускается обстукивание металла, если масса молотка не превышает 0,5 кг.

Г) Использование воздуха или инертного газа для подъема давления допускается, если пробное давление не превышает 0,3 МПа.

30. 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.

А) $P_{пр} = 1,5 P_{раб} ([\sigma]_{20} / [\sigma]_t)$.

Б) $P_{пр} = 1,25 P_{расч.} ([\sigma]_{20} / [\sigma]_t)$.

В) $P_{пр} = 1,25 P_{раб} ([\sigma]_{20} / [\sigma]_t)$.

Г) $P_{пр} = 1,25 P_{раб}$.

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

А) В комбинированных сосудах с двумя и более рабочими полостями, рассчитанными на разные давления, гидравлическому испытанию должна быть подвергнута каждая полость пробным давлением, равным максимальному пробному давлению из определяемых для каждой полости.

Б) В комбинированных сосудах с четным количеством рабочих полостей, рассчитанных на разные давления, гидравлическому испытанию должна быть подвергнута каждая пара полостей пробным давлением, определяемым в зависимости от расчетного давления полостей.

В) Гидравлическое испытание сосудов, устанавливаемых вертикально, проводить в

горизонтальном положении не допускается.

Г) Гидравлическое испытание сосудов, устанавливаемых вертикально, разрешается проводить в горизонтальном положении, при этом должен быть выполнен расчет на прочность корпуса сосуда с учетом принятого способа опирания для проведения гидравлического испытания.

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

А) В технически обоснованных случаях, предусмотренных организацией, проводящей гидравлическое испытание

Б) Если другая жидкость не загрязняет сосуд и не вызывает интенсивную коррозию

В) В технически обоснованных случаях, предусмотренных изготовителем

Г) Не допускается, при гидравлическом испытании сосудов используется только вода

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

А) Время выдержки под пробным давлением сосуда, находящегося в эксплуатации, должно определяться руководством (инструкцией) по эксплуатации.

Б) Давление воды при гидравлическом испытании следует контролировать не менее чем двумя манометрами. Оба манометра выбирают одного типа, предела измерения, одинаковых классов точности (не ниже 2,5) и цены деления.

В) При значении пробного давления не более 0,5 МПа допускается использование сжатого воздуха или другого газа для подъема давления в сосуде, заполненном водой.

Г) Общее время подъема давления (до значения пробного) должно быть не менее одного часа.

**Календарный график обучения по программе
«Б.8.1. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ, НА
КОТОРЫХ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ КОТЛЫ (ПАРОВЫЕ, ВОДОГРЕЙНЫЕ,
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ, А ТАКЖЕ С ОРГАНИЧЕСКИМИ И НЕОРГАНИЧЕСКИМИ
ТЕПЛОНОСИТЕЛЯМИ)»**

1. Общее количество часов по программе – 72
2. Количество учебных недель – 2
3. Количество учебных дней в неделю – 10
4. Количество учебных часов в день – 8 часов

№ темы	Тема	Количество часов
1.	Общие требования проектирования, строительства, реконструкции, технического перевооружения опасных производственных объектов, на которых используется оборудование под давлением.	6
2.	Установка, размещение, обвязка котлов и вспомогательного оборудования котельной установки	6
3.	Требования промышленной безопасности к монтажу, ремонту, реконструкции (модернизации) и наладке оборудования под давлением	8
4.	Порядок ввода в эксплуатацию, пуска (включения) в работу и учета оборудования	8
5.	Общие требования к организациям, осуществляющим эксплуатацию оборудования под давлением, и к работникам этих организаций	8
6.	Требования к эксплуатации котлов	8
7.	Критерии предельного состояния оборудования, работающего под избыточным давлением, при достижении которого принимается решение о его выводе из эксплуатации для ремонта или утилизации	8
8.	Требования к качеству питательной и котловой воды	6
9.	Техническое освидетельствование котлов	6
10.	Гидравлическое (пневматическое) испытание	6
11.	Итоговый тест	2

	ИТОГО	72
--	--------------	----

Приложение 3

**Календарный учебный график
Расписание занятий
по программе «Б.8.1. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ
ОБЪЕКТОВ, НА КОТОРЫХ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ КОТЛЫ (ПАРОВЫЕ,
ВОДОГРЕЙНЫЕ, ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ, А ТАКЖЕ С ОРГАНИЧЕСКИМИ И
НЕОРГАНИЧЕСКИМИ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯМИ)»**

Неделя	День	Время	№ Темы	Наименование темы
1	1	09:00-12:00	Тема 1	Общие требования проектирования, строительства, реконструкции, технического перевооружении опасных производственных объектов, на которых используется оборудование под давлением.
	1	12.00-12:45	Перерыв	Перерыв
	1	12:45-15:45	Тема 1	Общие требования проектирования, строительства, реконструкции, технического перевооружении опасных производственных объектов, на которых используется оборудование под давлением.
	1	15:45-17:00	Тема 2	Установка, размещение, обвязка котлов и вспомогательного оборудования котельной установки
1	2	09:00-12:00	Тема 2	Установка, размещение, обвязка котлов и вспомогательного оборудования котельной установки

	2	12.00-12:45	Перерыв	Перерыв
	2	12:45-14:30	Тема 2	Установка, размещение, обвязка котлов и вспомогательного оборудования котельной установки
	2	14:30-17:00	Тема 3	Требования промышленной безопасности к монтажу, ремонту, реконструкции (модернизации) и наладке оборудования под давлением
1	3	09:00-12:00	Тема 3	Требования промышленной безопасности к монтажу, ремонту, реконструкции (модернизации) и наладке оборудования под давлением
	3	12.00-12:45	Перерыв	Перерыв
	3	12:45-15:15	Тема 3	Требования промышленной безопасности к монтажу, ремонту, реконструкции (модернизации) и наладке оборудования под давлением
	3	15:15-17:00	Тема 4	Порядок ввода в эксплуатацию, пуска (включения) в работу и учета оборудования
1	4	09:00-12:00	Тема 4	Порядок ввода в эксплуатацию, пуска (включения) в работу и учета оборудования
	4	12.00-12:45	Перерыв	Перерыв
	4	12:45-16:00	Тема 4	Порядок ввода в эксплуатацию, пуска (включения) в работу и учета оборудования
	4	16:00-17:00	Тема 5	Общие требования к организациям, осуществляющим эксплуатацию оборудования под давлением, и к работникам этих

				организаций
1	5	09:00-12:00	Тема 5	Общие требования к организациям, осуществляющим эксплуатацию оборудования под давлением, и к работникам этих организаций
	5	12.00-12:45	Перерыв	Перерыв
	5	12:45-16:45	Тема 5	Общие требования к организациям, осуществляющим эксплуатацию оборудования под давлением, и к работникам этих организаций
	5	16:45-17:00	Тема 6	Требования к эксплуатации котлов
2	6	09:00-12:00	Тема 6	Требования к эксплуатации котлов
	6	12.00-12:45	Перерыв	Перерыв
	6	12:45-17:00	Тема 6	Требования к эксплуатации котлов
2	7	09:00-09:30	Тема 6	Требования к эксплуатации котлов
	7	09:30-12:00	Тема 7	Критерии предельного состояния оборудования, работающего под избыточным давлением, при достижении которого принимается решение о его выводе из эксплуатации для ремонта или утилизации
	7	12.00-12:45	Перерыв	Перерыв
	7	12:45-17:00	Тема 7	Критерии предельного состояния оборудования, работающего под избыточным давлением, при достижении которого принимается решение о его

				выводе из эксплуатации для ремонта или утилизации
2	8	09:00-10:15	Тема 7	Критерии предельного состояния оборудования, работающего под избыточным давлением, при достижении которого принимается решение о его выводе из эксплуатации для ремонта или утилизации
	8	10:15-12:00	Тема 8	Требования к качеству питательной и котловой воды
	8	12.00-12:45	Перерыв	Перерыв
	8	12:45-17:00	Тема 8	Требования к качеству питательной и котловой воды
2	9	09:00-12:00	Тема 9	Техническое освидетельствование котлов
	9	12.00-12:45	Перерыв	Перерыв
	9	12:45-15:45	Тема 9	Техническое освидетельствование котлов
	9	15:45-17:00	Тема 10	Гидравлическое (пневматическое) испытание
2	10	09:00-12:00	Тема 10	Гидравлическое (пневматическое) испытание
	10	12.00-12:45	Перерыв	Перерыв
	10	12:45-14:30	Тема 10	Гидравлическое (пневматическое) испытание

	10	14:30-16:30	Итоговый тест	Итоговый тест
--	----	-------------	------------------	---------------