

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЦЕНТР ОБУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА»  
(АНО ДПО «ЦОП»)**

**Утверждаю:**  
Директор  
АНО ДПО «ЦОП»  
М.А. Савочкин

  
  
«24» февраля 2021 г.



**УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ  
ТРЕБОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ К  
ОБОРУДОВАНИЮ, РАБОТАЮЩЕМУ ПОД ДАВЛЕНИЕМ**

Челябинск  
2021

**СОДЕРЖАНИЕ**

Пояснительная записка.....	3
Планируемые результаты обучения.....	4
Организационно-педагогические условия реализации программы.....	6
Учебный план .....	7
Календарный учебный график.....	8
Содержание программы .....	9
Оценочные материалы.....	12
Список нормативных правовых актов и нормативно-технических документов, изучаемых в рамках учебной программы.....	42

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа обучения «Требования промышленной безопасности к оборудованию, работающему под давлением» разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Федеральным законом от 21.07.1997 N 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», Приказом Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», Приказом Ростехнадзора от 13.04.2020 № 155 «Об утверждении типовых дополнительных профессиональных программ в области промышленной безопасности» и рядом других нормативно-правовых документов.

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

Целью образовательной программы является совершенствование и (или) приобретение компетенций, необходимых для профессиональной деятельности руководителей и специалистов опасного производственного объекта, на котором используется оборудование, работающее под давлением.

Программа реализуется в очной форме с применением электронного обучения (ЭО).

Срок освоения программы 40 часов, в том числе итоговая аттестация – 1 час.

Итоговая аттестация слушателей осуществляется в форме зачета. Оценка качества освоения программы основывается на успешном прохождении итогового теста. Лицам, успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдаются удостоверения о повышении квалификации, установленного образца.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Результаты освоения программы определяются приобретаемыми обучающимися знаниями и умениями в области промышленной безопасности в Российской Федерации.

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 объектов 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 нормативно-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.

## ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

### Кадровое обеспечение

Реализацию Программы осуществляют преподаватели, имеющие высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемого предмета.

### Учебно-методическое и информационное обеспечение

Учебно-методическое обеспечение позволяет реализовать основное содержание программного материала и отражает содержание подготовки по профессии. Информационно-библиотечный фонд АНО ДПО «ЦОП» укомплектован печатными и электронными изданиями учебной литературы по преподаваемому предмету. Имеется доступ к справочно-правовой системе «Гарант».

Для самостоятельной подготовки обучающимся предоставляется доступ к тестированию на сайте <http://обучился.рф>.

Для контроля освоения программы обучающимися и соответствия результатов освоения заявленным целям обучения используются оценочные материалы при проведении проверки знаний.

Организация проверки знаний осуществляется в соответствии с календарным учебным графиком.

### Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам. Реализация программы осуществляется в учебном кабинете для аудиторных занятий.

### Оборудование:

№ п/п	Название	Кол-во
1	Посадочные места для обучающихся	В зависимости от числа обучающихся
2	Рабочее место преподавателя	1
3	Магнитно-маркерная доска	1
4	Мультимедийный проектор	1
5	Экран	1
6	Принтер	1
8	Тренажер сердечно-легочной реанимации «Александр – 1.01»	1

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ  
«ТРЕБОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ К  
ОБОРУДОВАНИЮ, РАБОТАЮЩЕМУ ПОД ДАВЛЕНИЕМ»**

**Категория слушателей:** руководители и специалисты опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под давлением, имеющие (или получающие) среднее профессиональное и (или) высшее образование.

**Срок обучения:** 40 часов

**Форма обучения:** очная

№ п/п	Наименование разделов, дисциплин	Всего часов	В том числе			Форма контроля
			Лекц.	Практ.	Самост.	
1.	Эксплуатация оборудования, работающего под давлением, на опасных производственных объектах	<b>8</b>	8			Зачет
2.	Эксплуатация котлов (паровых, водогрейных, с органическими и неорганическими теплоносителями) на опасных производственных объектах	<b>8</b>	8			Зачет
3.	Эксплуатация трубопроводов пара и горячей воды на опасных производственных объектах	<b>5</b>	5			Зачет
4.	Эксплуатация сосудов, работающих под давлением, на опасных производственных объектах	<b>6</b>	6			Зачет
5.	Эксплуатация медицинских и водолазных барокамер на опасных производственных объектах	<b>3</b>	3			Зачет

6.	Наполнение, техническое освидетельствование и ремонт баллонов для хранения и транспортирования сжатых, сжиженных и растворенных под давлением газов, применяемых на опасных производственных объектах	5	5			Зачет
7.	Деятельность, связанная с проектированием, строительством, реконструкцией, капитальным ремонтом и техническим перевооружением опасных производственных объектов, монтажом (демонтажем), наладкой, обслуживанием и ремонтом (реконструкцией) оборудования, работающего под избыточным давлением, применяемого на опасных производственных объектах	2	2			Зачет
8.	Требования к производству сварочных работ на опасных производственных объектах	2	2			Зачет
	Зачет	1				
<b>ИТОГО:</b>		<b>40 часов</b>				



УТВЕРЖДАЮ:  
Директор Автономной некоммерческой  
организации Дополнительного профессионального  
образования «Центр Обучения Персонала»

  
М.А. Савочкин  
  
«24» февраля 2021 г.

### КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Курсов повышения квалификации «Требования промышленной безопасности к оборудованию, работающему под давлением» (40 часов)

Дни занятий	Порядковые номера дней (час.)					Режим занятий
	1	2	3	4	5	
Очные занятия (ч.)	8	8	8	8	7	5 раз в неделю по 8 часов
Итоговая аттестация (ч.)					1	
<b>ИТОГО</b>	<b>40</b>					

# **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ «ТРЕБОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ К ОБОРУДОВАНИЮ, РАБОТАЮЩЕМУ ПОД ДАВЛЕНИЕМ»**

## **ТЕМА 1. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ, РАБОТАЮЩЕГО ПОД ДАВЛЕНИЕМ, НА ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТАХ**

Требования к организациям, осуществляющим эксплуатацию оборудования под давлением. Требования к работникам организаций, осуществляющих эксплуатацию оборудования под давлением. Порядок ввода в эксплуатацию оборудования, работающего под давлением. Порядок действий в случаях аварии или инцидента при эксплуатации оборудования под давлением. Общие требования проведения технического освидетельствования и технического диагностирования оборудования, работающего под избыточным давлением. Экспертиза промышленной безопасности и техническое диагностирование оборудования, работающего под давлением.

## **ТЕМА 2. ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОТЛОВ (ПАРОВЫХ, ВОДОГРЕЙНЫХ, С ОРГАНИЧЕСКИМИ И НЕОРГАНИЧЕСКИМИ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯМИ) НА ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТАХ**

Требования к установке, размещению и обвязке котлов и вспомогательного оборудования котельной установки. Требования к эксплуатации паровых и водогрейных котлов. Дополнительные требования промышленной безопасности к эксплуатации котлов, работающих с органическими и неорганическими теплоносителями. Дополнительные требования промышленной безопасности к эксплуатации сорегенерационных котлов. Дополнительные требования промышленной безопасности к эксплуатации газотрубных котлов. Дополнительные требования промышленной безопасности к эксплуатации электрических котлов. Требования к котлам, с высокотемпературными органическими теплоносителями. Порядок составления и использования инструкций и режимных карт по ведению водно-химического режима и по эксплуатации водоподготовительной установки (установок) докотловой обработки воды. Техническое освидетельствование котлов.

## **ТЕМА 3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ ПАРА И ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ НА ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТАХ**

Требования к эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды на опасных производственных объектах. Порядок ввода в эксплуатацию и пуска

(включения) в работу трубопроводов пара и горячей воды. Порядок учета трубопроводов пара и горячей воды в соответствующих инстанциях. Прокладка (размещение) трубопроводов пара и горячей воды на опасных производственных объектах. Техническое освидетельствование трубопроводов пара и горячей воды на опасных производственных объектах. Требования по контролю металла и продлению срока службы основных элементов трубопроводов пара и горячей воды на опасных производственных объектах. Основные нормы и правила расчета на прочность трубопроводов пара и горячей воды.

#### **ТЕМА 4. ЭКСПЛУАТАЦИЯ СОСУДОВ, РАБОТАЮЩИХ ПОД ДАВЛЕНИЕМ, НА ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТАХ**

Требования к эксплуатации сосудов под давлением. Установка, размещение и обвязка сосудов. Техническое освидетельствование и техническое диагностирование сосудов. Дополнительные требования промышленной безопасности к эксплуатации цистерн и бочек для перевозки сжиженных газов. Порядок учета сосудов, работающих под давлением. Установка запорных и запорно-регулирующих арматур на сосудах.

#### **ТЕМА 5. ЭКСПЛУАТАЦИЯ МЕДИЦИНСКИХ И ВОДОЛАЗНЫХ БАРОКАМЕР НА ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТАХ**

Требования к одноместным медицинским барокамерам. Требования к многоместным медицинским барокамерам. Требования к размещению барокамер на опасных производственных объектах. Эксплуатация медицинских барокамер. Дополнительные требования промышленной безопасности к водолазным барокамерам.

#### **ТЕМА 6. НАПОЛНЕНИЕ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ И РЕМОНТ БАЛЛОНОВ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ СЖАТЫХ, СЖИЖЕННЫХ И РАСТВОРЕННЫХ ПОД ДАВЛЕНИЕМ ГАЗОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ НА ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТАХ**

Оснащение баллонов. Окраска баллонов. Мероприятия, проводимые в рамках освидетельствования баллонов (осмотр внутренней и наружной поверхностей баллонов с целью выявления на их стенках коррозии, трещин, плен, вмятин и других повреждений). Документирование результатов освидетельствования

баллонов. Эксплуатация баллонов. Требования к освидетельствованию баллонов. Присвоение клейма с индивидуальным шифром.

## **ТЕМА 7. ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, СВЯЗАННАЯ С ПРОЕКТИРОВАНИЕМ, СТРОИТЕЛЬСТВОМ, РЕКОНСТРУКЦИЕЙ, КАПИТАЛЬНЫМ РЕМОНТОМ И ТЕХНИЧЕСКИМ ПЕРЕООРУЖЕНИЕМ ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ, МОНТАЖОМ (ДЕМОНТАЖЕМ), НАЛАДКОЙ, ОБСЛУЖИВАНИЕМ И РЕМОНТОМ (РЕКОНСТРУКЦИЕЙ) ОБОРУДОВАНИЯ, РАБОТАЮЩЕГО ПОД ИЗБЫТОЧНЫМ ДАВЛЕНИЕМ, ПРИМЕНЯЕМОГО НА ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТАХ**

Требования нормативных документов к техническому перевооружению опасного производственного объекта, монтажу, ремонту, реконструкции (модернизации), наладке установке, размещению и обвязке оборудования под давлением. Требования к организациям, осуществляющим монтаж, ремонт, реконструкцию (модернизацию), наладку оборудования. Требования к работникам организаций, осуществляющих монтаж, ремонт, реконструкцию (модернизацию), наладку оборудования. Требования к монтажу, ремонту и реконструкции (модернизации) оборудования. Сварка и контроль качества сварных соединений. Проведение гидравлических (пневматических) испытаний. Контроль качества выполненных работ. Требования к итоговой документации. Требования к наладке Проведение Обеспечение безопасности машин и оборудования при разработке (проектировании). Обеспечение безопасности машин и оборудования при изготовлении, хранении, транспортировании, эксплуатации и утилизации. Обеспечение соответствия требованиям безопасности.

## **ТЕМА 8. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВУ СВАРОЧНЫХ РАБОТ НА ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТАХ**

Общие требования к производству сварочных работ на опасных производственных объектах. Организация сварочных работ. Контроль и оформление документации.

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Критерием оценки учебной деятельности обучаемых считать результаты итогового тестирования. Приказом директора АНО ДПО «ЦОП» создается комиссия, в которую входят директор и специалисты учебной организации.

На зачет отводится 1 академический час. Результаты освоения программы оформляются протоколом.

С полным перечнем вопросов, используемых при итоговой аттестации, можно ознакомиться на сайте АНО ДПО «ЦОП»

### ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

*Эксплуатация опасных производственных объектов, на которых используются котлы (паровые, водогрейные, электрические, а также с органическими и неорганическими теплоносителями):*

1. На какие процессы не распространяются требования Правил промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением?

2. При осуществлении каких процессов на ОПО не применяются требования Правил промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением?

3. На какие котлы распространяется действие ФНП ОРПД?

4. На какое оборудование распространяется действие Правил промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением?

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

6. 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?

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

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

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

10. На основании чего осуществляется пуск (включение) в работу и штатная остановка котла?

11. Что из приведенного не указывается на табличке или не наносится на котле перед пуском его в работу?

12. Каким образом осуществляется учет котлов транспортабельных (передвижных) котельных установок в органах Ростехнадзора?

13. Какой из приведенных котлов не подлежит учету в органах Ростехнадзора?

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

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

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

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

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

19. С какой периодичностью проводится проверка знаний рабочих, обслуживающих котлы?

20. Какое из приведенных требований к проверке знаний рабочих, обслуживающих котлы, указано неверно?

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

22. В каком из приведенных случаев до проверки знаний рабочих, обслуживающих котлы, должен пройти стажировку?

23. В каком случае в здания и помещения, в которых эксплуатируются котлы, могут быть допущены посторонние лица, не имеющие отношения к эксплуатации котлов и иного взаимосвязанного с ними основного и вспомогательного оборудования?

24. Какие условия должна обеспечивать тепловая изоляция участков элементов котлов и трубопроводов с повышенной температурой поверхности?

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

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

27. 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?

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

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

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

31. Для каких котлов продувочные и дренажные трубопроводы, трубопроводы отбора рабочей среды должны оборудоваться не менее чем двумя запорными органами или одним запорным и одним регулирующим органом?

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

33. Каково минимальное значение номинального диаметра корпуса манометра, установленного на высоте менее 2 м от уровня площадки наблюдения?

34. Главные парозапорные органы каких котлов должны быть оборудованы дистанционным управлением с рабочего места обслуживающего котел персонала?

35. Кем проводятся технические освидетельствования сосудов, не подлежащих учету в территориальном органе Ростехнадзора?

36. Каково минимальное значение номинального диаметра корпуса манометра, установленного на высоте от 2 до 5 м от уровня площадки наблюдения?

37. Каково минимальное значение номинального диаметра корпуса манометра, установленного на высоте более 5 м от уровня площадки наблюдения?

38. В каком случае на котле помимо рабочего манометра должен устанавливаться сниженный манометр в качестве дублирующего?

39. Для какого котла допускается работа с одним электроприводным питательным насосом?

40. В каком случае перед манометром на котле должна устанавливаться сифонная трубка?

41. Какие котлы перед вводом в эксплуатацию после монтажа подвергаются очистке совместно с основными трубопроводами и другими элементами водопарового тракта?

42. Какое требование к заполнению котла водой перед растопкой указано неверно?

43. Какое требование к заполнению прямоточного котла перед его растопкой должно выполняться?

44. В каком случае допускается растопка прямоточных котлов на скользящем давлении?

45. Чему равны минимальные значения расхода воздуха и времени вентилирования при вентиляции газоходов и топки котла перед его растопкой и после его остановки, если иные значения не определены организацией-изготовителем или наладочной организацией?

46. Каким образом должна осуществляться вентиляция топки и газоходов перед растопкой котла из неостывшего состояния при сохранившемся в нем избыточном давлении?

47. Каким образом должна выполняться продувка верхних водоуказательных приборов при контроле уровня воды в барабане, осуществляемом с момента начала растопки котла с рабочим давлением 4,0 МПа и менее?

48. Каким образом должна выполняться продувка верхних водоуказательных приборов при контроле уровня воды в барабане, осуществляемом с момента начала растопки котла с рабочим давлением более 4,0 МПа?

49. Какое требование к растопке котла указано неверно?

50. При выполнении какого условия допускается ускоренное расхолаживание котла при его останове?

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

52. Если осуществляется пуск котла после кратковременного простоя, то при каком минимальном значении тепловой нагрузки на растопочном топливе допускается переход на сжигание твердого топлива с выходом летучих масс менее 15 %?

53. Каково предельное значение разницы в номинальной производительности отдельных форсунок в комплекте, устанавливаемом на мазутный котел?

54. Каково нормируемое максимальное значение присосов воздуха в топку парового газомазутного котла, оснащенного цельносварными экранами?

55. Каково нормируемое максимальное значение присосов воздуха в топку водогрейного газомазутного котла?

56. В какие сроки должен проводиться контроль плотности ограждающих поверхностей котла и газоходов и исправность взрывных предохранительных клапанов (при их наличии)?

57. В какие сроки проводится проверка исправности действия манометров, предохранительных клапанов, указателей уровня воды и питательных насосов при эксплуатации котлов с рабочим давлением более 1,4 до 4,0 МПа (кроме котлов, установленных на тепловых электростанциях)?

58. Какое требование к проверке исправности манометра указано неверно?

59. В каком случае допускается превышение разрешенного давления в трубопроводе при полном открывании предохранительного клапана более чем на 10 %?

60. В каком из приведенных случаев манометр может быть допущен к применению?

61. С какой периодичностью осуществляется проверка исправности сигнализации и автоматических защит на котле?

62. В каком из приведенных случаев не проводятся эксплуатационные испытания (режимная наладка) котла?



63. В каком из приведенных случаев допускается подпитывать остановленный котел с дренированием воды в целях ускорения охлаждения барабана?

64. При каких условиях разрешается спуск воды из остановленного парового котла с естественной циркуляцией (кроме энергетических котлов, установленных на тепловых электростанциях)?

65. При каких условиях разрешается спуск воды из остановленного водогрейного котла?

66. Каким образом должно осуществляться расхолаживание котлов после остановки при выводе их в ремонт?

67. Какой организацией должна быть разработана технологическая документация, регламентирующая содержание и порядок выполнения работ по монтажу, ремонту, реконструкции (модернизации) оборудования, работающего под давлением, с применением сварки и термической обработки?

68. Какие из приведенных котлов не оборудуются установками для докотловой обработки воды?

69. Какое условие должно выполняться для обеспечения безопасности котлов, не оборудованных установками докотловой обработки воды?

70. Какое требование к подпитке котлов сырой водой указано неверно?

71. Кем устанавливается периодичность отбора проб исходной, химочищенной, котловой, сетевой, питательной и подпиточной воды, конденсата и пара?

72. Кем вносятся сведения в ремонтный журнал котла о выполненных ремонтных работах, примененных материалах, сварке и сварщиках, об остановке котлов на чистку и промывку?

73. Какое требование к отключению котла до начала производства работ внутри барабана или коллектора котла, соединенного с другими работающими котлами трубопроводами, указано неверно?

74. В соответствии с требованиями Правил промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением, в каком из приведенных случаев котел не подлежит аварийной остановке?

75. В соответствии с требованиями Правил промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением, в каком из приведенных случаев котел не подлежит аварийной остановке?

76. В соответствии с требованиями Правил промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением, в каком из приведенных случаев котел подлежит аварийной остановке?

77. Каким документом определяется порядок действий в случае инцидента при эксплуатации котла?

78. Какие условия должны соблюдаться при установлении срока следующего периодического технического освидетельствования котла и трубопровода?

79. Каким документом (документами) устанавливается объем работ, порядок и периодичность проведения технических освидетельствований в пределах срока службы котла?

80. В каком из приведенных случаев не проводится внеочередное техническое освидетельствование котла?

81. 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?

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

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

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

85. Что необходимо предпринять после вскрытия барабана, коллектора или ремонта котла, если характер и объем ремонта не вызывают необходимости проведения внеочередного технического освидетельствования?

86. Что дополнительно проводится при техническом освидетельствовании электрокотлов?

87. Для какого из приведенных котлов должна проводиться экспертиза промышленной безопасности перед вводом их в эксплуатацию?

88. В каком из приведенных случаев проводится техническое диагностирование, разрушающий и неразрушающий контроль котла в процессе его эксплуатации в пределах назначенного срока службы?

89. При каком условии в котлах, работающих с высокотемпературными органическими и неорганическими теплоносителями, допускается применение теплоносителей, отличных от указанных в паспорте котла?

90. При каких условиях допускается применение сальниковой арматуры на котлах, работающих с высокотемпературными органическими и неорганическими теплоносителями?

91. Какое из требований к оборудованию указателем уровня жидкости котла, работающего с высокотемпературными органическими и неорганическими теплоносителями, указано неверно?

92. Какое из требований к оснащению предохранительными клапанами котла, работающего с высокотемпературными органическими и неорганическими теплоносителями, указано неверно?

93. В какой документации указывается необходимость проведения и объем ультразвукового и радиографического контроля, типы и размеры несплошностей (дефектов), подлежащих обнаружению, для конкретного вида (типа) конструкции оборудования под давлением и сварного соединения?

94. Исходя из какого условия должна проводиться регенерация теплоносителя в котлах, работающих с высокотемпературными органическими и неорганическими теплоносителями?

95. В какие сроки должны проводиться технический осмотр и очистка поверхностей нагрева в котлах, работающих с высокотемпературными органическими и неорганическими теплоносителями?

96. В каком из приведенных случаев содорегенерационный котел должен быть переведен на сжигание вспомогательного топлива?

97. В каком из приведенных случаев содорегенерационный котел должен быть немедленно остановлен и отключен действиями защит или персоналом?

98. Какое из приведенных требований к электродкотлу указано неверно?

99. В соответствии с нормами проведения электрических испытаний электрооборудования электрических котлов когда должно проводиться измерение сопротивления столба воды изолирующей вставки?

100. В соответствии с нормами проведения электрических испытаний электрооборудования электрических котлов когда должно проводиться измерение удельного электрического сопротивления питательной (сетевой) воды?

101. В соответствии с нормами проведения электрических испытаний электрооборудования электрических котлов когда должны проводиться испытания повышенным напряжением промышленной частоты изолирующих вставок?

102. В соответствии с нормами проведения электрических испытаний электрооборудования электрических котлов когда должно проводиться измерение сопротивления изоляции котла без воды?

103. В соответствии с нормами проведения электрических испытаний электрооборудования электрических котлов когда должна проводиться проверка действия защитной аппаратуры котла?

104. В каком случае проводится внеочередное определение удельного сопротивления воды при эксплуатации электродкотлов?

105. Каким образом при эксплуатации паровых электродкотлов поддерживается необходимое значение величины удельного электрического сопротивления котловой воды?

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

107. В каком из приведенных случаев при эксплуатации электродкотлов не допускается снижение удельного электрического сопротивления воды путем введения легкорастворимых солей в питательную и котловую воду?

108. Какое из приведенных испытаний не является обязательным видом механических испытаний котлов (трубопроводов)?

109. Какой из приведенных котлов допускается устанавливать внутри производственных помещений?

110. В каком случае и кем допускаются отклонения от проектной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте и эксплуатации ОПО, на которых используется (применяется) оборудование под давлением?

111. Какое из приведенных требований к размещению котлов внутри производственных помещений указано неверно?

112. В течение какого времени проводится комплексное опробование котлов, сосудов и трубопроводов пара и горячей воды?

113. В каком случае допускается обустройство площадки для установки котла ниже планировочной отметки территории, прилегающей к зданию, в котором установлены котлы?

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

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

116. Какие из приведенных мест не подлежат оборудованию аварийным освещением?

117. Каково минимально допустимое значение расстояния от выступающих частей горелочных устройств котла, работающего на жидком топливе, до стены котельного помещения?

118. Каково минимально допустимое значение расстояния от фронта котла, работающего на газообразном топливе, до противоположной стены котельного помещения?

119. Каково минимально допустимое значение расстояния от противоположной стены котельной до фронта электродвигателя мощностью 0,75 МВт?

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

121. Каково минимально допустимое значение расстояния от фронта котла паропроизводительностью 10 тонн в час до противоположной стены котельного помещения?

122. Каково минимальное значение расстояния между фронтом электродвигателей электрической мощностью 5 МВт, расположенных друг против друга?

123. Каково минимальное значение ширины бокового прохода при установке парового котла паропроизводительностью 8 тонн в час, для которого требуется боковое обслуживание?

124. Каким документом определяется ответственность за безопасность обслуживания оборудования под давлением в период проведения наладочных работ?

125. Отсутствие какой документации не является препятствием для осуществления монтажа, ремонта, реконструкции (модернизации) оборудования, работающего под давлением, специализированной организацией?

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

127. Какое из приведенных требований должно выполняться в случае обнаружения дефектов при ультразвуковом и радиографическом контроле сварных соединений?

128. В каком из приведенных случаев должны проводиться механические испытания?

129. 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.

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

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

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

133. Исходя из какого условия выбирается количество питательных насосов при групповой схеме питания паровых котлов, работающих с высокотемпературными органическими и неорганическими теплоносителями?

134. В каком из приведенных случаев сосуд считается выдержавшим гидравлическое испытание?

135. Чему равно минимальное значение времени выдержки сосуда под пробным давлением при пневматическом испытании?

136. Какое из приведенных требований к программе проведения наладочных работ на оборудовании под давлением указано неверно?

137. Каков минимальный срок проведения пусконаладочных работ на оборудовании, работающем под давлением?

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

139. Что должно предусматриваться проектом котельного помещения, если расстояние от нулевой отметки котельного помещения до верхней площадки котлов превышает 20 м?

140. Каким образом допускается маркировать сварное соединение, выполненное несколькими сварщиками (бригадой сварщиков)?

141. Какие функции обязано выполнить лицо, осуществляющее руководство сварочными работами, назначенное распорядительным документом организации

или (и) должностной инструкцией которого предусмотрено руководство сварочными работами, перед выполнением сварочных работ?

142. Какие требования предъявляются ФНП "Требования к производству сварочных работ на опасных производственных объектах" к сварочному оборудованию и сварочным материалам, применяемым при выполнении сварочных работ?

143. Какие действия должны быть осуществлены при выполнении многопроходных швов после наложения каждого валика поверхности шва и кромки разделки?

144. Какая документация оформляется в процессе выполнения сварочных работ?

145. Кто допускается к выполнению сварочных работ на опасном производственном объекте?

146. К выполнению каких работ могут быть допущены сварщики и специалисты сварочного производства?

147. Что должно быть указано в технологических картах сварки?

148. Какую проверку должен пройти сварщик, впервые приступающий к сварке, перед допуском к работе?

### ***Эксплуатация опасных производственных объектов, на которых используются трубопроводы пара и горячей воды:***

1. На какие процессы не распространяются требования Правил промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением?

2. При осуществлении каких процессов на ОПО не применяются требования Правил промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением?

3. Кто и на основании чего принимает решение о вводе в эксплуатацию трубопроводов пара и горячей воды?

4. В каком из приведенных случаев проверку готовности трубопровода к пуску в работу и проверку организации надзора за эксплуатацией трубопровода осуществляют ответственные лица или комиссия с их участием?

5. В каком из приведенных случаев проверка готовности трубопровода к пуску в работу и проверка организации надзора за эксплуатацией котла осуществляется только комиссией, назначаемой приказом эксплуатирующей организации?

6. Что контролируется при проведении проверки готовности трубопровода к пуску в работу? Укажите все правильные ответы.

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

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

9. Что из приведенного не указывается на табличке или не наносится на трубопроводе перед пуском его в работу?

10. Какие надписи должны быть нанесены на магистральных линиях трубопроводов пара и горячей воды? Укажите неправильный ответ.

11. Какое из приведенных требований по нанесению надписей на трубопроводы должно выполняться?

12. Какой трубопровод из приведенных не подлежит учету в органах Ростехнадзора?

13. Какая документация не представляется эксплуатирующей организацией в орган Ростехнадзора для постановки на учет трубопровода, проверка готовности к вводу в эксплуатацию которого, проводилась без участия уполномоченного представителя Ростехнадзора?

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

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

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

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

18. С какой периодичностью проводится проверка знаний рабочих, обслуживающих трубопроводы?

19. Какое из приведенных требований к проверке знаний рабочих, обслуживающих трубопроводы, указано неверно?

20. В каком из приведенных случаев до проверки знаний рабочих, обслуживающий трубопроводы, должен пройти стажировку?

21. Какая организация разрабатывает исполнительную схему (чертеж) трубопровода?

22. Что из перечисленного не указывается в исполнительной схеме (чертеже) трубопровода?

23. Для каких трубопроводов в исполнительной схеме (чертеже) указывается расположение указателей для контроля тепловых перемещений с указанием проектных величин перемещений?

24. Для каких трубопроводов эксплуатирующая организация обязана обеспечить проведение систематических наблюдений (контроля) за ростом остаточных деформаций?

25. Какие из приведенных трубопроводов должны подвергаться техническому диагностированию, неразрушающему, разрушающему контролю до выработки ими назначенного ресурса?

26. Чему равно минимальное значение уклона, который должны иметь горизонтальные участки трубопроводов пара и горячей воды (за исключением трубопроводов тепловых сетей)?

27. В каком случае допускается отвод воды продувочным трубопроводом в емкость, работающую под давлением?

28. Чему равно минимальное значение уклона, который должны иметь горизонтальные участки трубопроводов тепловых сетей?

29. С какой периодичностью проводится контроль степени затяжки пружин подвесок и опор трубопроводов в рабочем и холодном состоянии?

30. При заполнении каких трубопроводов должен осуществляться контроль разности температур стенок трубопровода и рабочей среды?

31. Какое из приведенных требований к дренажным системам трубопроводов пара и горячей воды указано неверно?

32. Какое из приведенных требований к арматуре трубопроводов указано неверно?

33. В какие сроки проводится проверка исправности действия манометров и предохранительных клапанов при эксплуатации трубопроводов с рабочим давлением свыше 1,4 до 4,0 МПа включительно?

34. В какие сроки проводится проверка исправности действия манометров и предохранительных клапанов при эксплуатации трубопроводов с рабочим давлением свыше 4,0 МПа?

35. В какие сроки проводится проверка исправности действия манометров и предохранительных клапанов при эксплуатации трубопроводов, установленных на тепловых электростанциях?

36. Манометры какого класса точности необходимо применять при эксплуатации трубопроводов с рабочим давлением не более 2,5 МПа?

37. Манометры какого класса точности необходимо применять при эксплуатации трубопроводов с рабочим давлением более 2,5 до 14 МПа?

38. Манометры какого класса точности необходимо применять при эксплуатации трубопроводов с рабочим давлением более 14 МПа?

39. Какое из приведенных требований к манометру указано неверно?

40. Каково минимальное значение высоты каналов и ширины прохода между изолированными трубопроводами пара и горячей воды при их прокладке в полупроходных каналах?

41. Каким образом должен устанавливаться манометр на трубопроводе?

42. Каково минимальное значение высоты тоннеля (коллектора) и ширины прохода между изолированными трубопроводами пара и горячей воды при их прокладке в проходных тоннелях (коллекторах)?



43. Каково минимальное значение номинального диаметра корпуса манометра, установленного на трубопроводе на высоте менее 2 м от уровня площадки наблюдения за манометром?

44. Какое из приведенных требований должно выполняться при оснащении проходных каналов для трубопроводов пара и горячей воды входными люками?

45. Каково минимальное значение номинального диаметра корпуса манометра, установленного на трубопроводе на высоте от 2 до 3 м от уровня площадки наблюдения за манометром?

46. Каково минимальное значение номинального диаметра корпуса манометра, установленного на трубопроводе на высоте более 3 до 5 м от уровня площадки наблюдения за манометром?

47. Каково минимальное значение номинального диаметра корпуса манометра, установленного на трубопроводе более 5 м от уровня площадки наблюдения за манометром?

48. Для какой арматуры трубопроводов пара и горячей воды должен быть предусмотрен электро-, гидро- или пневмопривод?

49. В каком случае перед манометром на трубопроводе должна устанавливаться сифонная трубка?

50. Какое требование к обеспечению прогрева и продувки паропроводов указано неверно?

51. Какое требование к проведению проверки манометров, установленных на трубопроводе, указано неверно?

52. В каком из приведенных случаев манометр может быть допущен к применению?

53. В каком случае исправность установленных на трубопроводе предохранительных клапанов осуществляется путем проверки срабатывания клапана на испытательных стендах?

54. Каким образом должны быть рассчитаны и отрегулированы предохранительные устройства, установленные на трубопроводе с разрешенным давлением до 0,5 МПа?

55. Каким образом должны быть рассчитаны и отрегулированы предохранительные устройства, установленные на трубопроводе с разрешенным давлением свыше 0,5 МПа?

56. В каком случае допускается превышение разрешенного давления в трубопроводе при полном открывании предохранительного клапана более чем на 10 %?

57. Если эксплуатация трубопровода разрешена на пониженном давлении, то каким образом осуществляется регулировка предохранительных устройств?

58. Какое из приведенных требований к эксплуатации предохранительных клапанов, установленных на трубопроводе, указано неверно?

59. Какие меры для обеспечения безопасности должны приниматься при эксплуатации трубопровода, расчетное давление и разрешенное рабочее давление которого меньше давления питающего его источника?

60. Кто осуществляет ведение ремонтного журнала (ремонтных журналов) в эксплуатирующей трубопроводы организации?

61. Какие из приведенных сведений вносятся в ремонтный журнал (ремонтные журналы)?

62. Какое требование к отключению трубопровода до начала производства ремонтных работ указано неверно?

63. По какому документу выполняются ремонт трубопроводов, арматуры и элементов дистанционного управления арматурой, установка и снятие заглушек, отделяющих ремонтируемый участок трубопровода?

64. Каким давлением проводится испытание на герметичность арматуры после ее ремонта?

65. Какие условия должна обеспечивать тепловая изоляция трубопроводов и арматуры?

66. Какое из приведенных требований к оснащению трубопроводов съемной тепловой изоляцией указано неверно?

67. Какому требованию должна отвечать тепловая изоляция трубопроводов, расположенных на открытом воздухе и вблизи масляных баков, маслопроводов, мазутопроводов?

68. В каком из приведенных случаев в соответствии с требованиями Правил промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением, трубопровод не подлежит аварийной остановке?

69. В каком из приведенных случаев в соответствии с требованиями Правил промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением, трубопровод подлежит аварийной остановке?

70. Каким документом определяется порядок действий в случае инцидента при эксплуатации трубопровода?

71. Каким документом (документами) устанавливается объем работ, порядок и периодичность проведения технических освидетельствований в пределах срока службы трубопровода?

72. В каком из приведенных случаев должно проводиться внеочередное техническое освидетельствование паропровода?

73. Какие условия должны соблюдаться при установлении срока следующего периодического технического освидетельствования котла и трубопровода?

74. Что необходимо предпринять, если при техническом освидетельствовании трубопровода будут обнаружены дефекты?

75. Если при проведении технического диагностирования установлено, что выявленные при техническом освидетельствовании дефекты снижают прочность трубопровода, то в каком из приведенных случаев допускается эксплуатация трубопровода на пониженных параметрах (давление, температура)?

76. Что необходимо предпринять, если при техническом освидетельствовании будет установлено, что трубопровод вследствие имеющихся дефектов или нарушений находится в состоянии, опасном для дальнейшей его эксплуатации?

77. Что включает в себя техническое освидетельствование трубопровода, проводимое после его реконструкции и ремонта, связанного со сваркой и термической обработкой?

78. Кем проводятся первичное, периодическое и внеочередное технические освидетельствования трубопроводов пара и горячей воды, подлежащих учету в территориальных органах Ростехнадзора?

79. Кем проводится техническое освидетельствование трубопроводов, не подлежащих учету в органах Ростехнадзора?

80. Для каких трубопроводов наружный осмотр может быть произведен без снятия изоляции?

81. Каким образом проводится наружный осмотр трубопроводов при прокладке в непроходных каналах или при бесканальной прокладке, если иное не предусмотрено в проектной документации и руководстве (инструкции) по эксплуатации трубопровода?

82. При проведении гидравлического испытания трубопровода, каким давлением проводится испытание сосудов, являющихся неотъемлемой частью трубопровода и не имеющих запорных органов?

83. Чему равна минимальная величина пробного давления при гидравлическом испытании трубопроводов пара и горячей воды?

84. Какое из приведенных требований должно выполняться при гидравлическом испытании паропроводов с рабочим давлением 10 МПа и более?

85. Какое из приведенных требований должно выполняться при проведении гидравлического испытания трубопровода?

86. Чему равно минимальное время выдержки трубопроводов пара и горячей воды под пробным давлением?

87. В каком из приведенных случаев трубопровод считается выдержавшим гидравлическое испытание?

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

89. Какое из приведенных испытаний не является обязательным видом механических испытаний котлов (трубопроводов)?

90. В течение какого времени проводится комплексное опробование котлов, сосудов и трубопроводов пара и горячей воды?

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

92. Какое из приведенных требований к организации отвода токсичных, взрыво- и пожароопасных технологических сред, выходящих из предохранительных устройств, указано неверно?

93. Отсутствие какой документации не является препятствием для осуществления монтажа, ремонта, реконструкции (модернизации) оборудования, работающего под давлением, специализированной организацией?

94. Какая процедура из указанных при холодном натяге трубопроводов проводится только в случае ее необходимости?

95. Где должны быть установлены методы и объемы контроля сварных соединений приварных деталей, не работающих под внутренним давлением?

96. В каких целях проводится магнитопорошковый контроль сварных соединений?

97. Каково минимальное значение температуры воды, используемой для гидравлического испытания трубопровода (если конкретное значение не указано в технической документации организации-изготовителя)?

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

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

100. В какой документации указывается необходимость проведения и объем ультразвукового и радиографического контроля, типы и размеры несплошностей (дефектов), подлежащих обнаружению, для конкретного вида (типа) конструкции оборудования под давлением и сварного соединения?

101. В какие сроки проводится проверка исправности действия манометров и предохранительных клапанов при эксплуатации трубопроводов с рабочим давлением до 1,4 МПа?

102. Каким образом допускается маркировать сварное соединение, выполненное несколькими сварщиками (бригадой сварщиков)?

103. Какие функции обязано выполнить лицо, осуществляющее руководство сварочными работами, назначенное распорядительным документом организации или (и) должностной инструкцией которого предусмотрено руководство сварочными работами, перед выполнением сварочных работ?

104. Какие требования предъявляются ФНП "Требования к производству сварочных работ на опасных производственных объектах" к сварочному оборудованию и сварочным материалам, применяемым при выполнении сварочных работ?

105. Какие действия должны быть осуществлены при выполнении многопроходных швов после наложения каждого валика поверхности шва и кромки разделки?

106. Какая документация оформляется в процессе выполнения сварочных работ?

107. Кто допускается к выполнению сварочных работ на опасном производственном объекте?

108. К выполнению каких работ могут быть допущены сварщики и специалисты сварочного производства?

109. Что должно быть указано в технологических картах сварки?

110. Какую проверку должен пройти сварщик, впервые приступающий к сварке, перед допуском к работе?

***Эксплуатация опасных производственных объектов, на которых используются сосуды, работающие под избыточным давлением:***

1. При осуществлении каких процессов на ОПО не применяются требования Правил промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением?

2. При осуществлении каких процессов на ОПО не применяются требования Правил промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением?

3. На какой из приведенных сосудов не распространяется действие ФНП ОРПД?

4. На какой из приведенных сосудов, работающих под давлением свыше 0,07 МПа, распространяется действие ФНП ОРПД?

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

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

7. В каком случае проверки готовности сосуда к пуску в работу и организации надзора за эксплуатацией сосуда проводятся ответственными лицами или комиссией с их участием?

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

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

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

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

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

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

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

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

16. Какой из приведенных сосудов подлежит учету в территориальных органах Ростехнадзора?

17. В каком из приведенных случаев до проверки знаний рабочих, обслуживающих сосуды, должен пройти стажировку?
18. Какой из приведенных сосудов не подлежит учету в территориальных органах Ростехнадзора?
19. Какая документация не представляется эксплуатирующей организацией в орган Ростехнадзора для постановки на учет сосуда, проверка готовности к вводу в эксплуатацию которого, проводилась без участия уполномоченного представителя Ростехнадзора?
20. Манометры какого класса точности необходимо применять при эксплуатации сосудов с рабочим давлением более 2,5 МПа?
21. 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?
22. Какое требование к специалистам и рабочим, обслуживающим сосуды, указано неверно?
23. Какие инструкции не разрабатываются в организации, эксплуатирующей сосуды?
24. Каково минимальное значение номинального диаметра манометра, устанавливаемого на сосуде на высоте менее 2 м от уровня площадки наблюдения?
25. Что из приведенного не входит в должностные обязанности ответственного за осуществление производственного контроля за безопасной эксплуатацией сосудов?
26. Что из приведенного не входит в должностные обязанности ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию сосудов?
27. С какой периодичностью проводится проверка знаний рабочих, обслуживающих сосуды?
28. Какое из приведенных требований к проверке знаний рабочих, обслуживающих сосуды, указано неверно?
29. Какие условия должны соблюдаться при установлении срока следующего периодического технического освидетельствования сосуда?
30. Какие указания должны быть дополнительно включены в производственные инструкции по режиму работы и безопасному обслуживанию автоклавов с быстросъемными крышками?
31. Что необходимо обеспечить при эксплуатации сосудов, обогреваемых горячими газами?
32. Манометры какого класса точности необходимо применять при эксплуатации сосудов с рабочим давлением до 2,5 МПа включительно?
33. Какое из приведенных требований к манометрам, устанавливаемым на сосудах, указано неверно?

34. Каково минимальное значение номинального диаметра манометра, устанавливаемого на сосуде на высоте от 2 до 3 м включительно от уровня площадки наблюдения?

35. Каково минимальное значение номинального диаметра манометра, устанавливаемого на сосуде на высоте более 3 м от уровня площадки наблюдения?

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

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

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

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

40. На каком сосуде установка манометра и предохранительного клапана обязательна?

41. Какое из приведенных требований к оснащению сосуда, рассчитанного на давление, меньше давления питающего его источника указано неверно?

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

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

44. Какое из приведенных требований к организации отвода токсичных, взрыво- и пожароопасных технологических сред, выходящих из предохранительных устройств, указано неверно?

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

46. Что не требуется обеспечивать при эксплуатации сосудов, имеющих границу раздела сред, у которых необходим контроль за уровнем жидкости?

47. В каком из приведенных случаев в соответствии с требованиями Правил промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением, сосуд не подлежит аварийной остановке?

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

49. Каким документом (документами) устанавливается объем работ, порядок и периодичность проведения технических освидетельствований в пределах срока службы сосуда?

50. В каком из приведенных случаев не проводится внеочередное техническое освидетельствование сосуда?

51. Что необходимо предпринять, если при освидетельствовании сосуда будут обнаружены дефекты?

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

53. Каким документом определяется объем, методы и периодичность технических освидетельствований сосудов (за исключением баллонов)?

54. Кем проводятся технические освидетельствования сосудов, не подлежащих учету в территориальном органе Ростехнадзора?

55. Какой организацией должна быть разработана технологическая документация, регламентирующая содержание и порядок выполнения работ по монтажу, ремонту, реконструкции (модернизации) оборудования, работающего под давлением, с применением сварки и термической обработки?

56. Какая из приведенных операций не подлежит обязательному включению в объем работ по первичному техническому освидетельствованию сосудов, смонтированных на месте эксплуатации?

57. В каком случае при первичном техническом освидетельствовании допускается не проводить осмотр внутренней поверхности и гидравлическое испытание сосуда?

58. Чем определяется объем внеочередного технического освидетельствования?

59. Чем осуществляется продувка сосуда, работающего под давлением воздуха или инертных газов, до начала выполнения работ внутри его корпуса?

60. Чем осуществляется продувка сосуда, работающего под давлением горючих газов, до начала выполнения работ внутри его корпуса?

61. Необходимо ли полностью снимать наружную изоляцию сосуда при проведении его внеочередного технического освидетельствования после ремонта с применением сварки и термической обработки?

62. По какой из приведенных формул определяется значение пробного давления ( $R_{пр}$ ) при гидравлическом испытании (периодическое техническое освидетельствование) металлических сосудов (за исключением литых)? Где в формулах:  $R_{раб}$  – рабочее давление сосуда,  $R_{расч}$  – расчетное давление сосуда,  $[\sigma]_{20}$ ,  $[\sigma]_t$  – допускаемые напряжения для материала сосуда или его элементов соответственно при 20 °С и расчетной температуре, МПа.

63. По какой из приведенных формул определяется значение пробного давления ( $R_{пр}$ ) при гидравлическом испытании (периодическое техническое освидетельствование) литых и кованных металлических сосудов? Где в формулах:  $R_{раб}$  – рабочее давление сосуда,  $R_{расч}$  – расчетное давление сосуда,  $[\sigma]_{20}$ ,  $[\sigma]_t$  – допускаемые напряжения для материала сосуда или его элементов соответственно при 20 °С и расчетной температуре, МПа.

64. По какой из приведенных формул определяется значение пробного давления ( $R_{пр}$ ) при гидравлическом испытании (периодическое техническое освидетельствование) сосудов, изготовленных из неметаллических материалов с ударной вязкостью более 20 Дж/см<sup>2</sup>? Где в формулах:  $R_{раб}$  – рабочее давление сосуда,  $R_{расч}$  – расчетное давление сосуда,  $[\sigma]_{20}$ ,  $[\sigma]_t$  – допускаемые



напряжения для материала сосуда или его элементов соответственно при 20 °С и расчетной температуре, МПа.

65. По какой из приведенных формул определяется значение пробного давления ( $P_{пр}$ ) при гидравлическом испытании (периодическое техническое освидетельствование) сосудов, изготовленных из неметаллических материалов с ударной вязкостью 20 Дж/см<sup>2</sup> и менее? 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.

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

67. По какой из приведенных формул определяется значение пробного давления ( $P_{пр}$ ) при гидравлическом испытании (периодическое техническое освидетельствование) металлопластиковых сосудов, у которых ударная вязкость неметаллических материалов более 20 Дж/см<sup>2</sup>? Где в формулах:  $P_{раб}$  – 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.

68. По какой из приведенных формул определяется значение пробного давления ( $P_{пр}$ ) при гидравлическом испытании (периодическое техническое освидетельствование) металлопластиковых сосудов, у которых ударная вязкость неметаллических материалов 20 Дж/см<sup>2</sup> и менее? Где в формулах:  $P_{раб}$  – 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.

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

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

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

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

73. Каково минимальное значение времени выдержки под пробным давлением сосуда, имеющего толщину стенки, не превышающую 50 мм (если отсутствуют другие указания в руководстве по эксплуатации)?

74. 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)?

75. Каково минимальное значение времени выдержки под пробным давлением сосуда, имеющего толщину стенки свыше 100 мм (если отсутствуют другие указания в руководстве по эксплуатации)?

76. В каком из приведенных случаев сосуд считается выдержавшим гидравлическое испытание?

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

78. По какой из приведенных формул определяется значение пробного давления ( $P_{пр}$ ) при пневматическом испытании сосудов? Где в формулах:  $P_{раб}$  – рабочее давление сосуда,  $[\sigma]_{20}$ ,  $[\sigma]_t$  – допускаемые напряжения для материала сосуда или его элементов соответственно при 20 °С и расчетной температуре, МПа.

79. Чему равно минимальное значение времени выдержки сосуда под пробным давлением при пневматическом испытании?

80. Какие цистерны должны иметь термоизоляцию или теньевую защиту?

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

82. Для каких бочек наливной и сливной вентили должны оснащаться сифоном?

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

84. Какое из приведенных требований к эксплуатации транспортных цистерн и бочек указано неверно?

85. В каком из приведенных случаев размещение баллонов с газом на местах потребления должно осуществляться в соответствии с планом (проектом) размещения оборудования?

86. Какое из приведенных требований к размещению баллонов при их использовании указано неверно?

87. Какой баллон из приведенных допускается использовать в горизонтальном положении?

88. Какое минимальное значение избыточного давления должно оставаться в баллонах (если иное не предусмотрено техническими условиями на газ)?

89. Какое из приведенных требований при подаче газа из баллонов в сосуд, который работает с меньшим давлением, указано неверно?

90. Где должны храниться баллоны с ядовитыми газами?

91. 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?

92. Какие требования к хранению баллонов указаны неверно?
93. Какое требование к складам для хранения баллонов указано неверно?
94. Каково максимально допустимое значение давления при работающих предохранительных клапанах в сосуде с давлением от 0,3 до 6 МПа включительно?
95. Каково максимально допустимое значение давления при работающих предохранительных клапанах в сосуде с давлением менее 0,3 МПа?
96. Какое требование к складам для хранения баллонов указано неверно?
97. Какое требование к перемещению баллонов на объектах их применения указано неверно?
98. Каким документом устанавливаются дополнительные требования безопасности при эксплуатации, наполнении, хранении и транспортировании баллонов, изготовленных из металлокомпозитных и композитных материалов?
99. В течение какого времени проводится комплексное опробование котлов, сосудов и трубопроводов пара и горячей воды?
100. Какие из приведенных мест не подлежат оборудованию аварийным освещением?
101. В каком случае и кем допускаются отклонения от проектной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте и эксплуатации ОПО, на которых используется (применяется) оборудование под давлением?
102. Какой организацией определяются процедуры контроля соблюдения технологических процессов при осуществлении работ по монтажу, ремонту, реконструкции (модернизации) оборудования, работающего под давлением?
103. Отсутствие какой документации не является препятствием для осуществления монтажа, ремонта, реконструкции (модернизации) оборудования, работающего под давлением, специализированной организацией?
104. Каким образом должны выбираться методы и объем контроля качества сварных соединений при монтаже, ремонте, реконструкции (модернизации) оборудования, работающего под давлением?
105. Каким образом оформляются результаты проводимого контроля качества сварных соединений?
106. Каково минимальное значение температуры воды, используемой для гидравлического испытания трубопровода (если конкретное значение не указано в технической документации организации-изготовителя)?
107. Какое из приведенных требований должно выполняться при исправлении дефектов сварных соединений?
108. На кого возлагается контроль за соблюдением требований ремонтных рабочих чертежей и технологической документации на ремонт?
109. Когда на оборудовании, работающем под давлением, проводятся предусмотренные руководством (инструкцией) по эксплуатации пусконаладочные работы?

110. Каким документом определяется ответственность за безопасность обслуживания оборудования под давлением в период проведения наладочных работ?

111. В каком случае допускается отвод воды продувочным трубопроводом в емкость, работающую под давлением?

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

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

114. 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?

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

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

117. Каким образом допускается маркировать сварное соединение, выполненное несколькими сварщиками (бригадой сварщиков)?

118. Какие функции обязано выполнить лицо, осуществляющее руководство сварочными работами, назначенное распорядительным документом организации или (и) должностной инструкцией которого предусмотрено руководство сварочными работами, перед выполнением сварочных работ?

119. Какие требования предъявляются ФНП "Требования к производству сварочных работ на опасных производственных объектах" к сварочному оборудованию и сварочным материалам, применяемым при выполнении сварочных работ?

120. Какие действия должны быть осуществлены при выполнении многопроходных швов после наложения каждого валика поверхности шва и кромки разделки?

121. Какая документация оформляется в процессе выполнения сварочных работ?

122. Кто допускается к выполнению сварочных работ на опасном производственном объекте?

123. К выполнению каких работ могут быть допущены сварщики и специалисты сварочного производства?

124. Что должно быть указано в технологических картах сварки?

125. Какую проверку должен пройти сварщик, впервые приступающий к сварке, перед допуском к работе?

**СПИСОК НОРМАТИВНЫХ ПРАВОВЫХ АКТОВ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ, ИЗУЧАЕМЫХ В РАМКАХ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ**

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 г. № 197-ФЗ (ТК РФ)
2. 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".
3. Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 N 536 "Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением".
4. Приказ Ростехнадзора от 11.12.2020 N 519 "Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Требования к производству сварочных работ на опасных производственных объектах".
5. Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 N 535 "Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила осуществления эксплуатационного контроля металла и продления срока службы основных элементов котлов и трубопроводов тепловых электростанций".
6. Приказ Минэнерго РФ от 24.06.03 N 253 «Об утверждении Инструкции по продлению срока службы сосудов, работающих под давлением».
7. Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 N 528 "Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ".
8. Приказ Ростехнадзора от 08.12.2020 N 503 "Об утверждении Порядка проведения технического расследования причин аварий, инцидентов и случаев утраты взрывчатых материалов промышленного назначения".
9. Решение Совета Евразийской экономической комиссии от 02.07.2013 N 41 "О техническом регламенте Таможенного союза "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением" (вместе с "ТР ТС 032/2013. Технический регламент Таможенного союза. О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением").
10. РД 10-400-01. Нормы расчета на прочность трубопроводов тепловых сетей.
11. РД 10-249-98. Нормы расчета на прочность стационарных котлов и трубопроводов пара и горячей воды (с Изменением №1).
12. РД 10-96-95. Методические указания о порядке составления паспортов

(дубликатов) паровых и водогрейных котлов.

- 13.РД 10-165-97. Методические указания по надзору за водно-химический режим паровых и водогрейных котлов.
- 14.РД 10-179-98. Методические указания по разработке инструкций и режимных карт по эксплуатации установок докотловой обработки воды и ведению водно-химического режима паровых и в/гр. котлов.
- 15.РД 24.031.120-91 «Методические указания. Нормы качества сетевой и подпиточной воды водогрейных котлов, организация водно-химического режима и химического контроля».

Разработчик:

Преподаватель

Методист

С.М. Горра

Ю.В. Шерстобитов