

Некоммерческая организация Негосударственного образовательного частного учреждения  
дополнительного профессионального образования  
«Инженерно-технический центр»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор НО НОЧУ ДПО «Инженерно-  
технический центр»

С.И. Козлов

2021 2021 г.



**Программа повышения квалификации  
дополнительного профессионального образования  
Эксплуатация опасных производственных объектов  
на которых используются котлы (паровые, водогрейные, электрические, а также с  
органическими и неорганическими теплоносителями)  
(Б.8.1)**

г. Нижний Тагил

2021 г.

## Содержание

<b>1</b>	<b>Пояснительная записка</b>	<b>2</b>
	Цель программы	2
	Категории обучающихся	2
	Структура программы	3
	Планируемые результаты обучения	4
	Форма обучения и аттестации	4
	Организационно-педагогические условия	5
	Оценочные материалы	5
<b>2</b>	<b>Учебный план программы</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Содержание программы</b>	
	Тема 1. Общие положения	7
	Тема 2. Общие требования к организации работ	7
	Тема 3. Порядок ввода в эксплуатацию, пуска (включения) в работу и учета оборудования	7
	Тема 4. Требования промышленной безопасности к эксплуатации оборудования, работающего под давлением	8
	Тема 5. Техническое освидетельствование, экспертиза промышленной безопасности, техническое диагностирование оборудования под давлением	8
	Тема 6. Дополнительные требования безопасности к эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением	8
	Тема 7. Требования промышленной безопасности к размещению котлов	8
	Тема 8. Требования промышленной безопасности к монтажу, ремонту, реконструкции (модернизации) и наладке оборудования под давлением	8
<b>4</b>	<b>Методические материалы (список литературы)</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Оценочные материалы (экзаменационные вопросы, критерии оценки освоения знаний, формы и методы контроля оценки результатов обучения)</b>	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>Перечень вопросов программы повышения квалификации ДПО</b>	<b>11</b>
<b>7</b>	<b>Календарный учебный график программы повышения квалификации ДПО</b>	<b>21</b>
<b>8</b>	<b>Материально-техническое оснащение учебного процесса</b>	<b>22</b>

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа предназначена для руководителей и специалистов с целью изучения Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности входящих в область аттестации Б.8.1 (Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) от 04.09.2020 (зарегистрирован в Минюсте 03.02.2021) № 334 «Об утверждении Перечня областей аттестации в области промышленной безопасности, по вопросам безопасности гидротехнических сооружений, безопасности в сфере электроэнергетики», Методических указаний по разработке инструкций и режимных карт по эксплуатации установок докотловой обработки воды и по ведению водно-химического режима паровых и водогрейных котлов (РД 10-179-98, утв. Постановлением Госгортехнадзора РФ от 09.02.1998 № 5).

**Цель программы** - приобретение обучающимися необходимых знаний по промышленной безопасности для дальнейшей аттестации в комиссии организации, осуществляющей деятельность в области промышленной безопасности или аттестационной комиссии, формируемой соответствующим федеральным органом исполнительной власти в области промышленной безопасности.

Приобретение обучающимися необходимых знаний по промышленной безопасности для дальнейшего допуска к работе на опасных производственных объектах.

Цель направлена на повышение квалификации, совершенствование и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышения профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

### **Категории обучающихся:**

а) **руководители организаций** (обособленных подразделений организаций), осуществляющих проектирование, строительство, эксплуатацию, реконструкцию, капитальный ремонт, техническое перевооружение, консервацию и ликвидацию опасных производственных объектов, а также изготовление, монтаж, наладку, обслуживание и ремонт технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах, проектирование, строительство, капитальный ремонт, эксплуатацию, реконструкцию, консервацию и ликвидацию, а также техническое обслуживание, эксплуатационный контроль и текущий ремонт гидротехнических сооружений, эксплуатацию объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок, в отношении которых осуществляется федеральный государственный энергетический надзор в сфере электроэнергетики, и оперативно-диспетчерское управление в электроэнергетике, а также индивидуальные предприниматели, осуществляющие профессиональную деятельность, указанную в настоящем подпункте

б) должностные лица, на которых возложены функции по осуществлению производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасных производственных объектах, эксплуатационного контроля и контроля за показателями состояния гидротехнических сооружений, контроля за соблюдением требований безопасности при эксплуатации объектов электроэнергетики, авторского надзора в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта, технического перевооружения, консервации и ликвидации опасных производственных объектов, гидротехнических сооружений, объектов электроэнергетики, строительного контроля при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта опасных производственных объектов, гидротехнических сооружений, объектов электроэнергетики

в) в) инженерно-технические работники, осуществляющие профессиональную деятельность, предусмотренную пунктом 1 статьи 14.1 Федерального закона "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", частью первой статьи 9.1 Федерального закона "О безопасности гидротехнических сооружений" и пунктом 1 статьи 28.1 Федерального закона "Об электроэнергетике";

г) не указанные в подпунктах "а" - "в" настоящего пункта работники, являющиеся членами аттестационных комиссий организаций;

д) диспетчеры субъектов оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике.

**Структура программы** – 8 разделов: общие положения, общие требования к организации работ, порядок ввода в эксплуатацию, пуска (включения) в работу и учета оборудования, требования промышленной безопасности к эксплуатации оборудования, работающего под давлением, техническое освидетельствование, экспертиза промышленной безопасности, техническое диагностирование оборудования под давлением, дополнительные требования безопасности к эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением, требования промышленной безопасности к размещению котлов, требования промышленной безопасности к монтажу, ремонту, реконструкции (модернизации) и наладке оборудования под давлением.

**Объем программы** – 18 часов, из них теоретическое обучение – 16 часа.

**В результате освоения программы обучающийся**

**Должен знать:**

- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности, входящие в область аттестации Б.8.1 (Эксплуатация опасных производственных объектов на

которых используются котлы (паровые, водогрейные, электрические, а также с органическими и неорганическими теплоносителями);

- возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;
- особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве;
- порядок расследования причин аварий и несчастных случаев на объектах, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору;
- требования к противопожарной защите;
- требования по предупреждению прорывов воды, рассолов и газов;
- возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций подчиненными работниками, фактические и потенциальные последствия собственной деятельности, и их влияние на уровень безопасности труда.

Должен уметь:

- вести документацию установленного образца по промышленной безопасности, соблюдать сроки её заполнения и условия хранения;
- использовать противопожарную технику, средства индивидуальной защиты;
- определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;
- оценивать состояние промышленной безопасности на производственном объекте;
- применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях;
- инструктировать подчинённых по вопросам промышленной безопасности;
- соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности;

**Планируемые результаты обучения:**

Основной целью обучения является приобретение обучающимися необходимых знаний по промышленной безопасности для дальнейшей аттестации в комиссии организации, осуществляющей деятельность в области промышленной безопасности или аттестационной комиссии, формируемой соответствующим федеральным органом исполнительной власти в области промышленной безопасности.

Повышение квалификации проводится 1 раз в 5 лет.

Требование к образованию и обучению - обучающиеся, имеющие высшее или среднее профессиональное образование.

Особые условия – возраст не моложе 18 лет, отсутствие противопоказаний по состоянию здоровья, прохождение плановых медицинских освидетельствований.

После успешного завершения обучения выдается Удостоверение о повышении квалификации для дальнейшей аттестации в комиссии организации, осуществляющей деятельность в области промышленной безопасности или аттестационной комиссии, формируемой соответствующим федеральным органом исполнительной власти в области промышленной безопасности.

**Форма обучения и аттестации:**

Заочная с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

Каждому обучающемуся присваивается индивидуальный логин и пароль для входа в системы электронного и дистанционного обучения: ОЛИМП ОКС, Moodle <https://distant.itcpb.ru/>, <http://itcpb.testsmart.ru/>.

**Организационно-педагогические условия:**

Реализация программы обеспечена педагогическими кадрами, имеющими высшее или среднее профессиональное образование и опыт работы более 3-х лет. Преподаватели регулярно проходят обучения на различных профильных курсах с целью повышения квалификации.

Каждый обучающийся имеет возможность пользоваться библиотечным и электронным фондом НО НОЧУ ДПО «Инженерно-технический центр». При невозможности организации удаленного учебного места, обучающемуся необходимо обеспечить доступ к курсу на территории образовательной организации с выходом в сеть Интернет. Для реализации программы оборудован кабинет № 3.

**Оценочные материалы:**

Определяющие качество подготовки обучающегося включают в себя перечень вопросов для промежуточной и итоговой аттестации (квалификационный экзамен). Организация промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с учебным планом. Промежуточная итоговая аттестация проводится в виде тестирования, в форме зачета. Вопросы тестирования соответствуют вопросам на официальном сайте Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору Ростехнадзор <http://gosnadzor.ru/> и подлежат постоянному обновлению и(или) дополнению.

В качестве оценочных материалов используются тесты в системах электронного и дистанционного обучения: ОЛИМП ОКС, Moodle <https://distant.itcpb.ru/>, <http://itcpb.testsmart.ru/>.

**Учебный план программы повышения квалификации  
дополнительного профессионального образования  
Эксплуатация опасных производственных объектов  
на которых используются котлы (паровые, водогрейные, электрические, а  
также с органическими и неорганическими теплоносителями) (Б.8.1)**

**Категория обучающихся** – руководители, специалисты, инженерно-технические работники, осуществляющие организацию, руководство и проведение работ на рабочих местах и в производственных подразделениях, а также контроль и технический надзор за проведением работ.

Уровень образования обучающихся – лица, имеющие среднее профессиональное и(или) высшее образование и опыт работы.

**Количество часов** – 18 ч.

**Срок обучения** – 3 дня

**Комплектование групп:** по мере поступления заявлений

**Форма обучения:** заочная с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

№ п/п	Наименование раздела программы	Всего час.	В том числе		Форма контроля
			Теоретических занятий	Практических занятий, семинаров	
1.	Общие положения	2	2	-	
2.	Общие требования к организации работ	2	2	-	
3.	Порядок ввода в эксплуатацию, пуска (включения) в работу и учета оборудования	2	2	-	Зачет
4.	Требования промышленной безопасности к эксплуатации оборудования, работающего под давлением	2	2	-	Зачет
5.	Техническое освидетельствование, экспертиза промышленной безопасности, техническое диагностирование оборудования под давлением	2	2	-	Зачет
6.	Дополнительные требования безопасности к эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением	2	2	-	Зачет

7.	Требования промышленной безопасности к размещению котлов	2	2	-	Зачет
8.	Требования промышленной безопасности к монтажу, ремонту, реконструкции (модернизации) и наладке оборудования под давлением	2	2	-	Зачет
9.	Итоговый контроль знаний	2	-	-	Итоговая аттестация-тестирование в обучающе-контролирующей системе ОЛИМП ОКС, Moodle <a href="https://distant.itcpb.ru/">https://distant.itcpb.ru/</a> , <a href="http://itcpb.testsmart.ru/">http://itcpb.testsmart.ru/</a>
	Итого	18	16		

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### Тема 1. Общие положения

Область распространения и применения Федеральных норм и правил.

Требования промышленной безопасности к деятельности организаций в области промышленной безопасности.

### Тема 2. Общие требования к организации работ

Лицензирование и регистрация в государственном реестре опасных производственных объектов.

Экспертиза промышленной безопасности.

Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности.

Порядок расследования причин аварий и несчастных случаев на объектах, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Порядок предаттестационной и профессиональной подготовки специалистов и работников предприятия.

Разработка технологической документации в соответствии с требованиями промышленной безопасности.

**Тема 3. Порядок ввода в эксплуатацию, пуска (включения) в работу и учета оборудования**



Порядок ввода в эксплуатацию, пуска (включения) в работу и учета оборудования.

**Тема 4. Требования промышленной безопасности к эксплуатации оборудования, работающего под давлением**

Требования к организациям, осуществляющим эксплуатацию оборудования под давлением, и к работникам этих организаций.

Требования к эксплуатации котлов.

Порядок действий в случае аварии или инцидента при эксплуатации оборудования под давлением.

**Тема 5. Техническое освидетельствование, экспертиза промышленной безопасности, техническое диагностирование оборудования под давлением**

Общие требования. Техническое освидетельствование котлов.

**Тема 6. Дополнительные требования безопасности к эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением**

Дополнительные требования безопасности к эксплуатации котлов, работающих с высокотемпературными органическими и неорганическими теплоносителями, содорегенерационных котлов, электрических котлов.

**Тема 7. Требования промышленной безопасности к размещению котлов**

Требования к установке, размещению и обвязке котлов и вспомогательного оборудования котельной установки.

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

Требования к организациям, осуществляющим монтаж, ремонт, реконструкцию (модернизацию), наладку оборудования, и к работникам этих организаций.

Контроль качества сварных соединений и металла оборудования.

Требования к наладке. Механические и гидравлические (пневматические) испытания.

## Методические материалы (список литературы)

### Перечень основных документов, необходимых при изучении:

1. "Конституция Российской Федерации" (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020)
2. "Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях" от 30.12.2001 N 195-ФЗ (ред. от 16.10.2020)
3. "Трудовой кодекс Российской Федерации" от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 09.11.2020)
4. Федеральный закон от 21.07.1997 N 116-ФЗ (ред. от 08.12.2020) "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"
5. Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ (ред. от 30.12.2020) "Об охране окружающей среды"
6. Федеральный закон от 27.12.2002 N 184-ФЗ (ред. от 23.06.2014) "О техническом регулировании" (ред. от 22.12.2020)
7. Постановление Правительства РФ от 24.11.1998 N 1371 (ред. от 28.02.2018) "О регистрации объектов в государственном реестре опасных производственных объектов"
8. Приказ Ростехнадзора от 11.12.2020 № 519 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Требования к производству сварочных работ на опасных производственных объектах» (зарегистрировано в Минюсте России 30.12.2020 № 61964);
9. Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 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» (зарегистрировано в Минюсте России 31.12.2020 № 61985);
10. Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 536 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением» (зарегистрировано в Минюсте России 31.12.2020 № 61998);
11. РД 10-179-98. Методические указания по разработке инструкций и режимных карт по эксплуатации установок докотловой обработки воды и по ведению водно-химического режима паровых и водогрейных котлов (утв. Постановлением Госгортехнадзора РФ от 09.02.1998 № 5);

12. РД 10-249-98. Нормы расчета на прочность стационарных котлов и трубопроводов пара и горячей воды (утв. Постановлением Госгортехнадзора РФ от 25.08.1998 № 50);

13. Решение Совета Евразийской экономической комиссии от 02.07.2013 № 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»).

**Оценочные материалы (экзаменационные вопросы, критерии оценки освоения знаний, формы и методы контроля оценки результатов обучения)**

Критериями оценки освоения знаний является тестирование в обучающе-контролирующей системе. Итоговый тест включает в себя 20 вопросов, выбранных системой в любом порядке. Допускается 2 ошибки. Результаты обучения отображаются в обучающе-контролирующей системе и доступны обучающемуся, преподавателю и системному администратору.

**Перечень вопросов программы повышения квалификации ДПО**

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

**(Б.8.1)**

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 электродкотлов?
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 электрокотла 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 электрокотлов 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?

**Календарный учебный график программы повышения квалификации ДПО**  
**Эксплуатация опасных производственных объектов**  
**на которых используются котлы (паровые, водогрейные, электрические, а также с**  
**органическими и неорганическими теплоносителями)**  
**(Б.8.1)**

Календарный учебный график заочной формы обучения 18 академических часов.

Период действия с \_\_\_\_ по \_\_\_\_

№ п/п	Наименование раздела программы	Всего час.	1 день	2 день	3 день
1.	Общие положения	2	Итого 8 часов		
2.	Общие требования к организации работ	2			
3.	Порядок ввода в эксплуатацию, пуска (включения) в работу и учета оборудования	2			
4.	Требования промышленной безопасности к эксплуатации оборудования, работающего под давлением	2			
5.	Техническое освидетельствование, экспертиза промышленной безопасности, техническое диагностирование оборудования под давлением	2		Итого 6 часов	
6.	Дополнительные требования безопасности к эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением	2			
7.	Требования промышленной безопасности к размещению котлов	2			
8.	Требования промышленной безопасности к монтажу, ремонту, реконструкции (модернизации) и наладке оборудования под давлением	2			Итого 4 часа
9.	Итоговый контроль знаний	2			

### Материально-техническое оснащение учебного процесса

При невозможности организации удаленного учебного места, обучающемуся предоставляется доступ к курсу на территории образовательной организации с выходом в сеть Интернет. Для реализации программы оборудован кабинет № 3.

В аудитории имеются:

Оборудование:

пп	наименование	Количество, шт.
1	классная доска	1
2	магнитная доска	1
3	проектор	1
4	стол и стул для преподавателя	1
5	компьютер, принтер для преподавателя	1
6	стол для комиссии	1
7	столы компьютерные	8
8	стулья	32
	парты ученические	12
9	компьютеры	8
10	обучающее-контролирующая система	3