Б.8.1.

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ**
**«ЦЕНТР ОПЕРАТИВНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ»**

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор ООО «ЦОПО»
_____ Р.В. Венков
«14» марта 2016 года
М.П.

# ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РУКОВОДИТЕЛЕЙ И СПЕЦИАЛИСТОВ ОРГАНИЗАЦИЙ «ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОТЛОВ (ПАРОВЫХ, ВОДОГРЕЙНЫХ, С ОРГАНИЧЕСКИМИ И НЕОРГАНИЧЕСКИМИ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯМИ) НА ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТАХ»

**г. Подольск**

# АННОТАЦИЯ

Программа повышения квалификации руководителей и специалистов организаций «Эксплуатация котлов (паровых, водогрейных, с органическими и неорганическими теплоносителями) на опасных производственных объектах» разработана на основе:

1. Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федерального закона от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
3. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.07.2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
4. Приказа Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 29.12.2006 г. № 1155 «Об утверждении Типовой программы по курсу «Промышленная, экологическая, энергетическая безопасность, безопасность гидротехнических сооружений» для предаттестационной (предэкзаменационной) подготовки руководителей и специалистов организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору»;
5. Приказа Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 25.03.2014 г. № 116 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением»;
6. Приказ Минтруда России от 11.04.2014г. № 237н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по эксплуатации котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве».

Программа повышения квалификации руководителей и специалистов организаций «Эксплуатация котлов (паровых, водогрейных, с органическими и неорганическими теплоносителями) на опасных производственных объектах» разработана и утверждена ООО «Центр Оперативного Профессионального Обучения» с учетом требований рынка труда на основе квалификационных требований, установленных Профессиональным стандартом «Специалист по эксплуатации котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве».

Настоящая программа предназначена для получения компетенций руководителями и специалистами организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору по обеспечению промышленной безопасности при эксплуатации котлов (паровых, водогрейных, с органическими и неорганическими теплоносителями) на опасных производственных объектах.

В разделах программы предусмотрено изучение Федеральных Законов, Постановлений Правительства Российской Федерации и нормативных документов в области промышленной безопасности.

Теоретические занятия проводятся в форме лекций с использованием нормативно-технической документации и компьютерных обучающих систем.

Для проведения занятий привлекаются преподаватели учебного центра, а также специалисты других организаций, имеющие профильное высшее или среднее профессиональное образование.

К концу обучения каждый обучаемый должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационными требованиями (профессиональными стандартами).

По окончании подготовки проводится итоговая аттестация (проверка знаний) в форме тестирования в системе «Олимп ОКС». Проверка знаний проводится для определения соответствия освоенных компетенций требованиям профессионального стандарта.

Слушателям, успешно сдавшим экзамен**,** выдается удостоверение установленного образца.

**Нормативный срок освоения программы** – 20 часов при очной форме обучения с применением дистанционных и электронных образовательных технологий.

**Квалификация выпускника – Специалист по эксплуатации котлов на опасных производственных объектах**.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы.

Целью реализации программы повышения квалификации является получение слушателями новых компетенций по обеспечению требований промышленной безопасности при эксплуатации котлов (паровых, водогрейных, с органическими и неорганическими теплоносителями) на опасных производственных объектах.

1.2. Характеристика квалификации.

Область профессиональной деятельности выпускников:

- Обеспечение эксплуатации котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- котлы (паровые, водогрейные, с органическими и неорганическими теплоносителями) на опасных производственных объектах;
- нормативная и техническая документация.

Профессиональные компетенции, соответствующие виду профессиональной деятельности:

| Код | Наименование результата обучения |
|---|---|
| ПК.1 | Осуществлять эксплуатацию котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве |
| ПК.2 | Осуществлять контроль соблюдения персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности |

Обучающийся по программе повышения квалификации руководителей и специалистов организаций «Эксплуатация котлов (паровых, водогрейных, с органическими и неорганическими теплоносителями) на опасных производственных объектах» готовится к следующим видам деятельности:

| | |
|---|---|
| Трудовые действия | Подготовка и своевременное доведение суточных заданий бригадам и отдельным рабочим в соответствии с утвержденными планами и графиками |
| | Координация работ по техническому обслуживанию и ремонту водогрейных и паровых котлов, работающих на газообразном, жидком топливе и электронагреве, котельного оборудования, вспомогательного оборудования, КИПиА, инженерных сетей, трубопроводов, зданий и сооружений котельной |
| | Организация проведения работ, направленных на бесперебойную и безопасную выработку теплоносителя котлами, работающими на газообразном, жидком топливе и электронагреве |
| | Поддержание в исправном состоянии механизмов, приспособлений и инструмента, используемых в процессе эксплуатации котлов, работающих на газе, жидком топливе и электронагреве |
| | Организация работы персонала по ликвидации аварийных ситуаций и проведение ремонтно-восстановительных работ в котельной |
| | Составление графиков проверки знаний у рабочих по охране труда и участие в проверке знаний |
| | Контроль наличия и исправности средств индивидуальной защиты, противопожарного инвентаря, укомплектованности медицинских аптечек |
| | Контроль изучения подчиненными работниками правил охраны труда, правил эксплуатации и хранения приспособлений, оборудования и инструмента, соблю- |

| | |
|---|---|
| | дения производственной санитарии |
| | Проведение производственного инструктажа персонала и первичного инструктажа на рабочем месте вновь принятых рабочих |
| | Осуществление контроля и ведение табелей учета рабочего времени персонала, выполняющего работы по эксплуатации котлов, работающих на газообразном, жидком топливе и электронагреве |
| | Организация первой помощи пострадавшему при несчастном случае, направление его в медицинское учреждение |

1.3. Планируемые результаты обучения.

В результате освоения программы повышения квалификации руководителей и специалистов организаций «Эксплуатация котлов (паровых, водогрейных, с органическими и неорганическими теплоносителями) на опасных производственных объектах» слушатель должен приобрести:

| | |
|---|---|
| Необходимые умения | Выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество |
| | Организовывать рабочие места, их техническое оснащение |
| | Организовывать выполнение работ по техническому обслуживанию, текущему и капитальному ремонту котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования, КИПиА, трубопроводов, инженерных сетей, зданий и сооружений, по подготовке котельной к осенне-зимним и весенне-летним условиям эксплуатации |
| | Руководить сложными и опасными работами по заранее разработанному плану, проекту организации работ или по наряду-допуску |
| | Организовывать стажировки вновь принятых рабочих и контролировать ее прохождение |
| | Обеспечивать рациональное расходование материалов, топлива, электроэнергии, правильное использование производственных площадей, оборудования, инструмента и приспособлений |
| | Организовывать внедрение передовых методов и приемов труда |
| | Обрабатывать данные для отчетов о выполненной работе, составлять материальные отчеты |
| | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности |
| | Формулировать предложения по улучшению результатов деятельности по реализации трудовой функции |
| Необходимые знания | Нормативно-правовые акты, а также инструкции и методические рекомендации, регламентирующие деятельность в сфере обслуживания и эксплуатации котельных и оборудования котельных |
| | Устройство и принцип работы центробежных и поршневых насосов и электродвигателей |
| | Основы гидравлики |
| | Основы гидрогазодинамики |
| | Основы теплотехники |
| | Основы электротехники |
| | Основы механики |
| | Правила внутреннего трудового распорядка |
| | Положение о структурном подразделении |
| | Стандарты делопроизводства (классификация документов, порядок оформления, регистрация) |
| | Принцип работы обслуживаемых котлоагрегатов |
| | Правила обращения с газом и оборудованием, находящимся под напряжением |

| | |
|---|---|
| | Порядок учета результатов работы по техническому обслуживанию и ремонту котельного и вспомогательного оборудования |
| | Правила настройки и регулирования контрольно-измерительных приборов |
| | Причины возникновения неисправностей в работе котлоагрегата и методы их предупреждения |
| | Методы регулирования режима работы котельного и вспомогательного оборудования в зависимости от показаний приборов |
| | Законодательство Российской Федерации о труде, производственной санитарии и пожарной безопасности |
| | Положения и инструкции по расследованию и учету несчастных случаев на производстве |
| | Квалификационные требования к персоналу, осуществляющему деятельность по эксплуатации котлов, работающих на газообразном, жидком топливе и электронагреве |
| | Должностные инструкции подчиненных работников |
| | Передовой отечественный и зарубежный опыт в аналогичной деятельности |

1.4. Категория слушателей.

К освоению программы повышения квалификации руководителей и специалистов организаций «Эксплуатация котлов (паровых, водогрейных, с органическими и неорганическими теплоносителями) на опасных производственных объектах» допускаются лица, имеющие высшее и (или) среднее профессиональное образование.

1.5. Нормативный срок обучения

Продолжительность обучения определяется программой повышения квалификации руководителей и специалистов организаций «Эксплуатация котлов (паровых, водогрейных, с органическими и неорганическими теплоносителями) на опасных производственных объектах», разработанной и утвержденной на основе квалификационных требований, установленных Профессиональным стандартом, и составляет 20 часов при очной форме обучения с применением дистанционных и электронных образовательных технологий.

1.6. Форма обучения.

Обучение проводится по очной форме с применением дистанционных и электронных образовательных технологий.

## 2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
**программы повышения квалификации руководителей и специалистов организаций «Эксплуатация котлов (паровых, водогрейных, с органическими и неорганическими теплоносителями) на опасных производственных объектах»**

## 2.1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

| Индекс | Элементы учебного процесса, в т.ч. учебные дисциплины, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, практика | Всего | Всего (часов) в том числе | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | теоретические занятия | | практические занятия | самостоятельная работа |
| | | | аудиторно | дистан- | | |
| ТО | Теоретическое обучение | 16 | 11 | (11) | - | 5 |
| ИА | Итоговая аттестация | 4 | 4 | (4) | - | |
| | Всего: | 20 | 15 | (15) | - | 5 |

## 2.2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

| Индекс | Элементы учебного процесса, в т.ч. учебные дисциплины, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, практика | Всего | Всего (часов) в том числе | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | теоретические занятия | | практические занятия | самостоятельная работа |
| | | | аудиторно | дистан стан- | | |
| **ТО** | **Теоретическое обучение** | **16** | **11** | **(11)** | **-** | **5** |
| Тема 1 | Общие положения | 2 | 1 | (1) | - | 1 |
| Тема 2 | Порядок ввода в эксплуатацию, пуска (включения) в работу и учета оборудования | 2 | 1 | (1) | - | 1 |
| Тема 3 | Требования промышленной безопасности к эксплуатации оборудования, работающего под давлением | 4 | 3 | (3) | - | 1 |
| Тема 4 | Техническое освидетельствование, экспертиза промышленной безопасности, техническое диагностирование оборудования под давлением | 4 | 3 | (3) | - | 1 |
| Тема 5 | Дополнительные требования безопасности к эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением | 4 | 3 | (3) | - | 1 |
| **ИА** | **Итоговая аттестация** | **4** | **4** | **(4)** | | |
| | Консультации | 2 | 2 | (2) | - | |
| | Зачет | 2 | 2 | (2) | - | |
| | **Всего:** | **20** | **15** | **(15)** | **-** | **5** |

.

## 2.3. Содержание обучения по программе повышения квалификации

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала (теоретические занятия), практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Количество часов | | | | | Уровень освоения |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ВСЕГО по разделу или теме | в том числе | | | | |
| | | | теоретические занятия | | практические занятия | самостоятельная работа обучающихся | |
| | | | аудиторные | дистанци-онные | | | |
| **ТО** | **Теоретическое обучение** | **16** | **11** | **(11)** | **-** | **5** | |
| Тема 1. | **Общие положения**<br>Область распространения и применение Федеральных норм и правил | 2 | 1 | (1) | - | 1 | 2 |
| Тема 2. | **Порядок ввода в эксплуатацию, пуска (включения) в работу и учета оборудования**<br>Порядок ввода в эксплуатацию, пуска (включения) в работу и учета оборудования | 2 | 1 | (1) | - | 1 | 2 |
| Тема 3. | **Требования промышленной безопасности к эксплуатации оборудования, работающего под давлением**<br>Требования к организациям, осуществляющим эксплуатацию оборудования под давлением, и к работникам этих организаций. Требования к эксплуатации котлов. Порядок действий в случаях аварии или инцидента при эксплуатации оборудования под давлением | 4 | 3 | (3) | - | 1 | 2 |
| Тема 4. | **Техническое освидетельствование, экспертиза промышленной безопасности, техническое диагностирование оборудования под давлением** Общие требования. Техническое освидетельствование котлов | 4 | 3 | (3) | - | 1 | 2 |
| Тема 5. | **Дополнительные требования безопасности к эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением**<br>Дополнительные требования безопасности к эксплуатации котлов, работающих с высокотемпера-турными органическими и неорганическими теплоносителями, содорегенерационных котлов, электрических котлов | 4 | 3 | (3) | - | - | 2 |
| **ИА** | **Итоговая аттестация** | **4** | **4** | **(4)** | | | |
| | Консультации | 2 | 2 | (2) | - | | |
| | Зачет | 2 | 2 | (2) | - | | |
| | **Всего:** | **20** | **15** | **(15)** | **-** | **5** | |

*Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:*
*1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);*
*2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)*
*3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)*

## 2.4. **КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА**
**форма обучения - очная**

| Период обучения (дни) | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|
| Курс обучения | Т | Т | К/ИА |
| | | | |

Условные обозначения:
Т – теоретическое обучение,
К-консультация
ИА – итоговая аттестация

| **Дни проведе-ния заня-тий** | **Содержание занятий** | **Всего час.** |
|---|---|---|
| *1 день* | **Теоретическое обучение** | **16** |
| | Общие положения | 2 |
| | Порядок ввода в эксплуатацию, пуска (включения) в работу и учета оборудования | 2 |
| | Требования промышленной безопасности к эксплуатации оборудования, работающего под давлением | 4 |
| *2 день* | Техническое освидетельствование, экспертиза промышленной безопасности, техническое диагностирование оборудования под давлением | 4 |
| | Дополнительные требования безопасности к эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением | 4 |
| *3 день* | **Итоговая аттестация** | **4** |
| | Консультации | 2 |
| | Зачет | 2 |
| | **Всего:** | **20** |

**форма обучения - электронная**

| Период обучения (дни) | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|
| Курс обучения | Т | Т | К/ИА |
| | | | |

Условные обозначения:
Т – теоретическое обучение,
К-консультация
ИА – итоговая аттестация

| **Дни проведения занятий** | **Содержание занятий** | **Всего час.** |
|---|---|---|
| *1 день*<br>*2 день*<br>*3 день* | **Теоретическое обучение** | **16** |
| | Общие положения | 2 |
| | Порядок ввода в эксплуатацию, пуска (включения) в работу и учета оборудования | 2 |
| | Требования промышленной безопасности к эксплуатации оборудования, работающего под давлением | 4 |
| | Техническое освидетельствование, экспертиза промышленной безопасности, техническое диагностирование оборудования под давлением | 4 |
| | Дополнительные требования безопасности к эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением | 4 |
| | **Итоговая аттестация** | **4** |
| | Консультации | 2 |
| | Зачет | 2 |
| | **Всего:** | **20** |

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация теоретического обучения программы повышения квалификации требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:
- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, плакаты).

Технические средства обучения:
- компьютер на рабочем месте преподавателя;

- компьютеры на рабочих местах обучающихся по количеству обучающихся;
- проектор мультимедийный;
- экран настенный рулонный.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

Основные источники:

1. Федеральный закон от 21.07.1997г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (в редакции Федерального закона от 13.07.2015г. № 233-ФЗ);
2. Решение Совета Евразийской экономической комиссии от 02.07.2013г. № 41 «О техническом регламенте Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением»;
3. Приказ Ростехнадзора от 25 марта 2014 г. № 116 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением». Зарегистрирован Минюстом России 19 мая 2014 г., регистрационный № 32326;
4. Постановление Госгортехнадзора России от 18.06.2003г. № 94 «Об утверждении Типовой инструкции по контролю металла и продлению срока службы основных элементов котлов, турбин и трубопроводов тепловых электростанций» (РД 10-577-03). Зарегистрировано Минюстом России 19.06.2003г., регистрационный № 4748;
5. Постановление Госгортехнадзора России от 09.02.1998г. № 5 «Об утверждении 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);
6. Постановление Госгортехнадзора России от 25.08.1998г. № 50 «Об утверждении норм расчета на прочность стационарных котлов и трубопроводов пара и горячей воды» (РД 10-249-98).
7. Постановление Госгортехнадзора России от 04.10.2000г. № 58 «Об утверждении Методических рекомендаций по классификации аварий и инцидентов на подъемных сооружениях, паровых и водогрейных котлах, сосудах, работающих под давлением, трубопроводах пара и горячей воды» (РД 10-385-00).

Дополнительные источники:

1. Обучающе-контролирующая система «Олимп ОКС».

Интернет-ресурсы:

1. http://www.gosnadzor.ru
2. http://olimpoks.com

**3.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Устанавливаются следующие основные виды занятий: лекции и консультации.

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут. Предусмотрена группировка часов парами.

Итоговая аттестация проводится в форме тестирования в системе «Олимп ОКС».

**3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по программе дополнительной профессиональной подготовке: специалисты-преподаватели с опытом деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы, среднее профессиональное или высшее образование и аттестованные в установленном порядке, в соответствии с Приказом Ростехнадзора от 29.01.2007 N 37 "О порядке подготовки и аттестации работников организаций,

поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору".

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе теоретического обучения в форме тестирования, устного опроса.

Для текущего контроля создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-оценочные средства, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

| **Результаты** (освоенные профессиональные компетенции) | **Основные показатели результатов подготовки** | **Формы и методы контроля** |
|---|---|---|
| ПК.1 Осуществлять эксплуатацию котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве | Демонстрирует умение организовывать эксплуатацию котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве на опасных производственных объектах в соответствии с должностными обязанностями | Итоговая аттестация. Оценка освоения профессиональных компетенций в ходе проведения тестирования |
| ПК.2 Осуществлять контроль соблюдения персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности | Демонстрирует умение осуществлять контроль соблюдения персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности на опасных производственных объектах в соответствии и должностными обязанностями | Итоговая аттестация. Оценка освоения профессиональных компетенций в ходе проведения тестирования |

## 5. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОГРАММЫ

Итоговая аттестация после освоения программы при очном обучении: Устный опрос. Слушатель отвечает на 5 вопросов. Допустимое количество ошибок: 1

Итоговая аттестация после освоения программы при полностью электронном обучении проводится в форме тестирования в обучающе-контролирующей системе «ОЛИМПОКС».

Проверка знаний проводится для определения соответствия освоенных компетенций требованиям профессионального стандарта.

Тесты по данному курсу состоят из вопросов. Слушатель отвечает на 5 вопросов. Допустимое количество ошибок: 1

## 5.1. ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ

**1. При осуществлении каких процессов не применяются требования Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением (далее - ФНП ОРПД)?**

А) Техническое перевооружение опасного производственного объекта, на котором используются водогрейные котлы.
Б) Размещение паровых котлов в здании котельного помещения опасного производственного объекта.
В) Разработка (проектирование) прямоточного котла.

**2. При осуществлении каких процессов на ОПО не применяются требования ФНП ОРПД?**

А) Реконструкция (модернизация) паровых котлов.
Б) Техническое освидетельствование котлов-утилизаторов.
В) Пуско-наладочные работы на водогрейных котлах.
Г) Утилизация энерготехнологического котла на основании результатов технического диагностирования.

**3. На какие котлы распространяется действие ФНП ОРПД?**

А) Электрокотел вместимостью 20 литров с рабочим давлением 0,5 МПа.
Б) Котел вместимостью 1 литр с рабочим давлением 1,5 МПа.
В) Котел на органическом теплоносителе, с рабочим давлением 0,5 МПа, установленный на плавучей буровой установке.
Г) Отопительный котел железнодорожного подвижного состава.

**4. На какое оборудование распространяется действие ФНП ОРПД?**

А) Автономный экономайзер.
Б) Паровозный котел.
В) Пароперегреватель трубчатой печи.
Г) Продувочный трубопровод парового котла, соединенный с атмосферой.

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

А) Уполномоченный представитель Ростехнадзора на основании проверки готовности котла к пуску в работу и проверки организации надзора за эксплуатацией котла.
Б) Уполномоченный представитель Ростехнадзора после проведения пусконаладочных работ на основании результатов первичного освидетельствования котла и осмотра котла во время парового опробования.
В) Ответственный за осуществление производственного контроля за безопасной эксплуатацией оборудования под давлением на основании проверки организации надзора за эксплуатацией котла.
Г) Руководитель эксплуатирующей организации на основании проверки готовности котла к пуску в работу и проверки организации надзора за эксплуатацией котла. п.204

**6. В каком из приведенных случаев проверка готовности котла к пуску в работу и проверка организации надзора за эксплуатацией котла осуществляется ответственными работниками эксплуатирующей организации?**

А) После монтажа без применения неразъемных соединений котла, поставленного на объект эксплуатации в собранном виде.
Б) После реконструкции (модернизации) или капитального ремонта с заменой основных элементов котла.

В) При передаче котла для использования другой эксплуатирующей организации.
Г) После монтажа котла, поставляемого отдельными деталями, элементами или блоками, окончательную сборку (доизготовление) которого с применением неразъемных соединений производят при монтаже на месте его установки.

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

А) До начала применения транспортабельного котла.
Б) После монтажа без применения неразъемных соединений котла, демонтированного и установленного на новом месте.
В) После капитального ремонта котла с заменой барабана.
Г) После монтажа без применения неразъемных соединений котла, поставленного на объект эксплуатации в собранном виде.

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

А) Участие уполномоченного представителя Ростехнадзора в комиссии ФНП ОРПД не предусматривается.
Б) При осуществлении проверок любых котлов, на которые распространяется действие ФНП ОРПД.
В) Участие уполномоченного представителя Ростехнадзора в комиссии определяется исключительно по инициативе руководителя эксплуатирующей организации.
Г) При осуществлении проверок только паровых котлов.

**9. Что контролируется при проведении проверки готовности котла к пуску в работу?**

А) Наличие документации по результатам пуско-наладочных испытаний и комплексного опробования.
Б) Исправность питательных приборов котла и соответствие их проекту.
В) Соответствие водно-химического режима котла требованиям ФНП ОРПД.
Г) Наличие должностных инструкций для ответственных лиц и специалистов, осуществляющих эксплуатацию котла.

**10. Что контролируется при проведении проверки организации надзора за эксплуатацией котла?**

А) Наличие положительных результатов технического освидетельствования.
Б) Наличие обученного и допущенного в установленном порядке к работе обслуживающего персонала и аттестованных в установленном порядке специалистов.
В) Наличие документации, удостоверяющей качество монтажа.
Г) Наличие документации, подтверждающей соответствие оборудования требованиям законодательства Российской Федерации о техническом регулировании.

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

А) Результаты проверок оформляются приказом (распорядительным документом) эксплуатирующей организации.
Б) Результаты проверок оформляются актом готовности котла к вводу в эксплуатацию.
В) Результаты проверок оформляются записью в паспорт котла.
Г) Результаты проверок оформляются протоколом, который является основанием для ввода котла в эксплуатацию. Протокол прилагается к паспорту котла.

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

А) Эксплуатация котла в режиме опытного применения не допускается.
Б) Не более 1 года.
В) Не более 6 месяцев.
Г) Период эксплуатации котла в режиме опытного применения устанавливается эксплуатирующей организацией с уведомлением об этом территориального органа Ростехнадзора.

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

А) На основании приказа руководителя эксплуатирующей организации.
Б) На основании письменного распоряжения ответственного за осуществление производственного контроля за безопасной эксплуатацией оборудования, работающего под давлением.
В) На основании письменного распоряжения ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котла.

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

А) Номер котла по системе, принятой в эксплуатирующей организации.
Б) Разрешенное давление (температура).
В) Регистрационный номер и даты проведенных осмотров и гидравлических испытаний.
Г) Даты следующего осмотра и гидравлического испытания.

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

А) Котлы подлежат учету в органах Ростехнадзора по месту их эксплуатации при сроках их эксплуатации на этом месте более трех месяцев.
Б) Котлы подлежат учету в органах Ростехнадзора по месту регистрации эксплуатирующей организации.
В) Эти котлы не подлежат учету в органах Ростехнадзора.
Г) Котлы подлежат учету в органах Ростехнадзора как по месту регистрации эксплуатирующей организации, так и по месту их эксплуатации (временный учет) при сроках их эксплуатации на этом месте более трех месяцев.

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

А) Водогрейный котел с температурой нагрева воды не более 1500С.
Б) Котлы, эксплуатируемые на ОПО IV класса опасности.
В) Котлы, у которых произведения вместимости (м3) на давление (МПа) не превышает 1,0.
Г) Учету в органах Ростехнадзора подлежат все котлы, на которые распространяется действие ФНП ОРПД.

**17. Какая документация не представляется эксплуатирующей организацией в орган Ростехнадзора для постановки на учет котла?**

А) Заявление, содержащее информацию об эксплуатирующей организации с указанием места установки стационарного котла.
Б) Копии акта готовности котла к вводу в эксплуатацию и приказа (распорядительного документа) о вводе его в эксплуатацию.
В) Паспорт котла, удостоверение о качестве монтажа, инструкция изготовителя по монтажу и эксплуатации котла.

Г) Сведения о дате проведения технического освидетельствования или экспертизы промышленной безопасности и сроках следующего технического освидетельствования (экспертизы).

**18. 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?**

А) Случаи совмещения обязанностей определяются самостоятельно эксплуатирующей организацией в соответствии с ее распорядительными документами.
Б) Если котлы эксплуатируются не более чем на двух производственных площадках.
В) Если это совмещение согласовано с территориальным органом Ростехнадзора.
Г) Совмещение не допускается.

**19. Какое требование к рабочим, обслуживающим котлы, указано неверно?**

А) Рабочие должны быть не моложе 18 летнего возраста и не иметь медицинских противопоказаний для выполнения работ по обслуживанию котлов.
Б) Рабочие должны пройти аттестацию по промышленной безопасности в аттестационной комиссии эксплуатирующей организации.
В) Рабочие должны быть допущены в установленном порядке к самостоятельной работе.
Г) Рабочие должны соответствовать квалификационным требованиям.
Д) Все требования указаны верно.

**20. Какие инструкции не разрабатываются в организации, эксплуатирующей котлы?**

А) Инструкция для ответственного за осуществление производственного контроля за безопасной эксплуатацией оборудования под давлением.
Б) Инструкция для ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котлов.
В) Производственная инструкция, определяющая для обслуживающего персонала его обязанности и ответственность, порядок производства работ.
Г) Инструкция (руководство) по эксплуатации котла.

**21. Какое требование к специалистам, ответственным за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котлов, указано неверно?**

А) С учетом структуры эксплуатирующей организации назначается специалист, ответственный за исправное состояние котла или специалист, ответственный за его безопасную эксплуатацию.
Б) На время отсутствия ответственного специалиста (отпуск, командировка, болезнь и т.п.) его обязанности возлагаются на работника, замещающего его по должности, имеющего соответствующую квалификацию, прошедшего в установленном порядке аттестацию по промышленной безопасности.
В) Периодическая аттестация ответственных специалистов проводится один раз в пять лет.
Г) Аттестация специалистов, ответственных за исправное состояние и безопасную эксплуатацию, проводится в аттестационной комиссии эксплуатирующей организации с обязательным участием представителя территориального органа Ростехнадзора.

**22. Что из приведенного не входит в должностные обязанности специалиста, ответственного за осуществление производственного контроля за безопасной эксплуатацией котлов?**

А) Выдача обязательных для исполнения предписаний по устранению нарушений и контроль их выполнения.
Б) Проверка записи в сменном журнале с росписью в нем.
В) Контроль проведения противоаварийных тренировок.
Г) Отстранение от работ работников, нарушающих требования промышленной безопасности.

**23. Что из приведенного не входит в должностные обязанности специалиста, ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котлов?**

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

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

А) Периодичность устанавливается эксплуатирующей организацией.
Б) Один раз в 12 месяцев.
В) Один раз в 4 месяца.
Г) Один раз в год.

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

А) Результаты проверки знаний рабочих оформляют протоколом за подписью председателя и членов комиссии с отметкой в удостоверении о допуске к самостоятельной работе.
Б) Комиссия по проверке знаний рабочих назначается приказом эксплуатирующей организации, участие в ее работе представителя Ростехнадзора обязательно при проведении первичной аттестации рабочих.
В) Внеочередная проверка знаний проводится при переходе рабочего в другую организацию.
Г) В случае перевода рабочих на обслуживание котлов другого типа, а также при переводе обслуживаемого ими котла на сжигание другого вида топлива должна быть проведена внеочередная проверка знаний.

**26. В каком из приведенных случаев после проверки знаний рабочий, обслуживающий котлы, должен пройти стажировку?**

А) Перед первичным допуском к самостоятельной работе после профессионального обучения.
Б) Перед допуском к самостоятельной работе после внеочередной проверки знаний
В) При перерыве в работе по специальности более 12 месяцев.
Г) Во всех приведенных случаях проводится стажировка.
Д) Стажировка проводится во всех приведенных случаях, кроме перерыва в работе по специальности более 12 месяцев.

**27. В каком случае в здания и помещения, в которых эксплуатируются котлы, могут быть допущены посторонние лица, не имеющие отношения к эксплуатации котлов?**

А) Допуск таких лиц осуществляется только с разрешения эксплуатирующей организации и в сопровождении ее представителя.
Б) Допуск таких лиц осуществляется только после инструктажа по безопасности и в сопровождении представителя эксплуатирующей организации.
В) Допуск таких лиц в здания и помещения, в которых эксплуатируются котлы, не допускается.

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

А) Максимальное снижение потерь тепла от поверхностей с повышенной температурой в окружающую среду.
Б) Температуру наружной поверхности изоляции, не превышающую 45 $^{o}$C.

В) Температуру наружной поверхности изоляции не более 55 $^{o}$С при температуре окружающей среды не более 25 $^{o}$С.
Г) Максимальную компенсацию тепловых потерь здания (помещения), в котором эксплуатируются котлы.

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

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

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

А) Природный газ.
Б) Топочный мазут.
В) Жидкое топливо с температурой вспышки 85 $^{o}$С.
Г) Легковоспламеняющиеся виды жидкого топлива с температурой вспышки выше 61 $^{o}$С.

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

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

**32. В каком случае на паровом котле устанавливаются два сниженных дистанционных указателя уровня?**

А) Если расстояние от площадки, с которой производят наблюдение за уровнем воды в паровом котле, до указателей уровня воды прямого действия более 3 метров.
Б) Если в котельном помещении плохая видимость приборов.
В) Если отсутствует звуковая или световая сигнализация, срабатывающая при достижении предельных значений уровня воды.
Г) Если котел работает с давлением более 4,0 МПа.

**33. Какое требование к эксплуатации манометров на котлах указано неверно?**

А) Шкалу манометра выбирают исходя из условия, что при рабочем давлении стрелка манометра должна находиться во второй трети шкалы.
Б) На шкале манометра должна быть нанесена красная черта на уровне деления, соответствующего рабочему давлению для данного элемента с учетом добавочного давления от веса столба жидкости.
В) Взамен красной черты на шкале манометра допускается прикреплять к корпусу манометра пластинку из металла (или иного материала соответствующей прочности), окрашенную в красный цвет и плотно прилегающую к стеклу манометра.
Г) Манометр должен быть установлен так, чтобы его показания были отчетливо видны обслуживающему персоналу, при этом шкала его должна быть расположена только вертикально.

**34. Каково минимальное значение номинального диаметра манометра, установленного на высоте до 2 метров от уровня площадки наблюдения?**

А) Не нормируется.
Б) 100 мм.
В) 160 мм.
Г) 250 мм.

**35. Каково минимальное значение номинального диаметра манометра, установленного на высоте от 2 до 5 метров от уровня площадки наблюдения?**

А) Не нормируется.
Б) 100 мм.
В) 160 мм.
Г) 250 мм.

**36. Каково минимальное значение номинального диаметра манометра, установленного на высоте более 5 метров от уровня площадки наблюдения?**

А) Не нормируется.
Б) 100 мм.
В) 160 мм.
Г) 250 мм.

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

А) Если в котельном помещении плохая видимость приборов.
Б) Если рабочий манометр используется как датчик наличия давления в котле.
В) Если рабочее место машиниста (оператора) котла расположено непосредственно у фронта котла.
Г) Если рабочий манометр установлен на высоте более 5 метров.

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

А) Если манометр предназначен для измерения давления пара.
Б) Если манометр не оснащается трехходовым краном.
В) Каждый манометр обязательно должен оснащаться сифонной трубкой.
Г) Если манометр предназначен для измерения давления воды.

**39. Какие котлы перед вводом в эксплуатацию после монтажа подвергаются очистке совместно с основными трубопроводами и другими элементами водяного (парового) тракта?**

А) Все паровые котлы независимо от давления.
Б) Паровые котлы с давлением 10 МПа и выше.
В) Прямоточные котлы с давлением 10 МПа и выше.
Г) Водогрейные котлы.

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

А) Перед растопкой барабанный котел должен быть заполнен химически очищенной и деаэрированной питательной водой.
Б) Перед растопкой прямоточный котел должен быть заполнен деаэрированной водой.
В) При отсутствии в котельной деаэрационной установки перед растопкой допускается заполнять чугунные котлы химически очищенной водой.
Г) Заполнение неостывшего барабанного котла разрешается при температуре металла верха опорожненного барабана не выше 160 $^{o}$C.

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

А) Заполнение водой прямоточного котла, удаление из него воздуха, а также операции при промывке от загрязнений должны быть произведены на участке до встроенных в тракт котла задвижек при прямоточном режиме растопки.

Б) Заполнение водой прямоточного котла, удаление из него воздуха, а также операции при промывке от загрязнений должны быть произведены по всему тракту при сепараторном режиме растопки.

В) Растопочный расход воды должен быть определен на основании результатов испытаний.

Г) Растопочный расход воды должен быть равен 30% номинального расхода.

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

А) Допускается только для котлов с рабочим давлением 14 МПа.

Б) Допускается только для прямоточных котлов на сверхкритическое давление на основе специальных испытаний.

В) Допускается по согласованию с заводом-изготовителем на основе специальных испытаний.

Г) Категорически не допускается.

**43. 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 изготовителем или наладочной организацией?**

А) Время вентилирования 5 минут, расход воздуха 50%.

Б) Время вентилирования 10 минут, расход воздуха 25%.

В) Время вентилирования 10 минут, расход воздуха не регламентируется.

Г) Время вентилирования 20 минут, расход воздуха 40%.

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

А) В данном случае вентиляция перед растопкой котла не проводится.

Б) Вентиляция должна начинаться не ранее чем за 30 минут до розжига горелок.

В) Вентиляция должна начинаться не ранее чем за 15 минут до розжига горелок.

Г) Режим розжига и время начала вентиляции определяется специалистом, ответственным за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котла, исходя из времени простоя котла и температуры поверхностей нагрева.

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

А) Продувка должна выполняться при избыточном давлении в котле 0,1 МПа и перед включением котла в главный паропровод.

Б) Продувка должна выполняться непрерывно до включения котла в главный паропровод.

В) Продувка должна выполняться при избыточном давлении в котле 0,3 МПа и за 15 минут до включения котла в главный паропровод.

Г) Продувка должна выполняться при избыточном давлении в котле 0,1 МПа и при давлении 3,0 МПа.

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

А) Продувка должна выполняться при избыточном давлении в котле 0,3 МПа и перед включением котла в главный паропровод.

Б) Продувка должна выполняться непрерывно до включения котла в главный паропровод.
В) Продувка должна выполняться при избыточном давлении в котле 0,3 МПа и при давлении 1,5–3,0 МПа.
Г) Продувка должна выполняться при избыточном давлении в котле 0,1 МПа и при давлении 3,0 МПа.

**47. Какое требование к растопке котла указано неверно?**

А) Растопка котла из различных тепловых состояний должна быть выполнена в соответствии с графиками пуска.
Б) В процессе растопки котла из холодного состояния после ремонта, но не реже одного раза в год должно проверяться по реперам тепловое перемещение экранов, барабанов, паропроводов и коллекторов.
В) Если до пуска котла на нем производили работы, связанные с разборкой фланцевых соединений и лючков, то при избыточном давлении 0,5 – 1,0 МПа должны быть подтянуты болтовые соединения.
Г) Скорость прогрева нижней образующей барабана и перепад температур между верхней и нижней образующими барабана не должны превышать значений, установленных руководством (инструкцией) по эксплуатации.
Д) Должны выполняться все указанные требования.

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

А) Если скорость охлаждения при останове котла не превышает 30$^{o}$С за 10 минут.
Б) Если перепад температур между верхней и нижней образующими барабана не превышает 90$^{o}$С.
В) Режимные параметры ускоренного расхолаживания указываются в руководстве (инструкции) по эксплуатации.
Г) На котлах ускоренное расхолаживание не допускается.

**49. 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 более 15%?**

А) 15% номинальной тепловой нагрузки.
Б) 30% номинальной тепловой нагрузки.
В) Значение тепловой нагрузки должно определяться только производственной инструкцией, исходя из обеспечения устойчивого воспламенения пыли.
Г) 10% номинальной тепловой нагрузки.

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

А) Не более 1%.
Б) Не более 1,5%.
В) Не более 3%.
Г) Не более 5%.

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

А) Для котлов паропроизводительностью до 420 т/ч присосы должны быть не более 5 % от теоретически необходимого количества воздуха для номинальной нагрузки котлов.
Б) Для котлов паропроизводительностью выше 420 т/ч присосы должны быть не более 3 % от теоретически необходимого количества воздуха для номинальной нагрузки котлов.

В) Независимо от паропроизводительности котлов присосы должны быть не более 8% от теоретически необходимого количества воздуха для номинальной нагрузки котлов.
Г) Топки с цельносварными экранами должны быть бесприсосными.

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

А) Не более 8% от теоретически необходимого количества воздуха для номинальной нагрузки котла.
Б) Не более 5% от теоретически необходимого количества воздуха для номинальной нагрузки котла.
В) Не более 25% от теоретически необходимого количества воздуха для номинальной нагрузки котла.
Г) Топки водогрейных котлов должны быть бесприсосными.

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

А) Не реже одного раза в год.
Б) До и после ремонта котла.
В) Не реже одного раза в 6 месяцев.
Г) Не реже одного раза в месяц.

**54. В какие сроки проводится проверка исправности действия манометров, предохранительных клапанов, указателей уровня воды и питательных насосов при эксплуатации котлов с рабочим давлением не более 1,4 МПа?**

А) Не реже одного раза в смену.
Б) Не реже одного раза в сутки.
В) Сроки устанавливаются эксплуатирующей организацией и указываются в графике проверки, который утверждается техническим руководителем эксплуатирующей организации.
Г) Проверка манометров и предохранительных клапанов проводится не реже одного раза в смену; проверка указателей уровня воды – не реже одного раза в сутки; проверка резервных питательных насосов – перед их пуском.

**55. 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)?**

А) Не реже одного раза в смену.
Б) Не реже одного раза в сутки.
В) Сроки устанавливаются эксплуатирующей организацией и указываются в графике проверки, который утверждается техническим руководителем эксплуатирующей организации.
Г) Проверка манометров и предохранительных клапанов проводится не реже одного раза в смену; проверка указателей уровня воды – не реже одного раза в сутки; проверка резервных питательных насосов – перед их пуском.

**56. Какое требование к проверке исправности манометра указано неверно?**

А) Проверку исправности манометра производят с помощью трехходового крана или заменяющих его запорных вентилей путем установки стрелки манометра на нуль.

Б) Эксплуатирующая организация обязана не реже одного раза в 6 месяцев проводить проверку рабочих манометров контрольным рабочим манометром, имеющим одинаковые с проверяемым манометром шкалу и класс точности.
В) Не реже одного раза в 12 месяцев (если иные сроки не установлены документацией на конкретный тип манометра) манометры должны быть поверены в установленном порядке.

**57. В каком из приведенных случаев манометр может быть допущен к применению?**
А) Если на манометре отсутствует пломба или клеймо с отметкой о проведении поверки или истек срок поверки манометра.
Б) Если стрелка манометра при его отключении не возвращается к нулевой отметке шкалы на величину, не превышающую половины допускаемой погрешности для манометра.
В) Если разбито стекло или имеются другие повреждения манометра, которые могут отразиться на правильности его показаний.
Г) Во всех приведенных случаях манометр не допускается к применению.

**58. С какой периодичностью осуществляется проверка исправности сигнализации и автоматических защит на котле?**
А) Не реже одного раза в смену.
Б) Для паровых котлов проверка осуществляется не реже одного раза в месяц, а для водогрейных котлов – не реже одного раза в 3 месяца.
В) Периодичность устанавливается эксплуатирующей организацией и отражается в утвержденном этой организацией графике и инструкции.
Г) Периодичность устанавливается ФНП ОРПД.

**59. В каком из приведенных случаев не проводятся эксплуатационные испытания котла?**
А) При вводе котла в эксплуатацию.
Б) После внесения конструктивных изменений.
В) При переходе на другой вид или марку топлива.
Г) При пуске котла после планового ремонта.
Д) Во всех приведенных случаях проводятся эксплуатационные испытания котла.

**60. В каком из приведенных случаев допускается подпитывать остановленный котел с дренированием воды в целях ускорения охлаждения барабана?**
А) При температуре стенки барабана котла не более 180$^{o}$С.
Б) Допускается только для барабанных котлов с рабочим давлением до 1,6 МПа.
В) Подпитка котла в данных целях проводится в случаях, предусмотренных инструкцией по эксплуатации котла.
Г) Подпитка котла в данных целях не допускается.

**61. При каких условиях разрешается спуск воды из остановленного парового котла с естественной циркуляцией (кроме энергетических котлов, установленных на тепловых электростанциях)?**
А) При понижении избыточного давления в котле до 1,0 МПа.
Б) При понижении избыточного давления в котле до 0,1 МПа.
В) При понижении давления в котле до атмосферного давления.
Г) При снижении температуры воды в котле до 70 $^{o}$С.

**62. При каких условиях разрешается спуск воды из остановленного водогрейного котла?**
А) После охлаждения воды в нем до температуры, равной температуре воды в обратном трубопроводе, но не выше 70 $^{o}$С.

Б) После охлаждения воды в нем до температуры, равной температуре воды в обратном трубопроводе.
В) После охлаждения воды в нем до температуры не выше 95 $^{o}$С.
Г) Из остановленного водогрейного котла разрешается спускать воду при давлении выше атмосферного, верхний предел этого давления должен быть установлен руководством (инструкцией) по эксплуатации.

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

А) Расхолаживание осуществляется тягодутьевыми машинами при обеспечении допустимой разности температур металла между верхней и нижней образующими барабана.
Б) Расхолаживание котлов должно осуществляться не ранее чем через 12 часов после остановки при скорости расхолаживания не выше 10оС за 10 минут.
В) Режим расхолаживания котлов должен быть определен руководством (инструкцией) по эксплуатации.
Г) Режим расхолаживания котлов определяется требованиями ФНП ОРПД.

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

А) Паровые котлы с естественной циркуляцией и паропроизводительностью менее 0,7 т/час.
Б) Водогрейные котлы тепловой мощностью до 12 ГДж/час.
В) Прямоточные котлы паропроизводительностью менее 0,7 т/час.
Г) Все приведенные котлы не оборудуются установками докотловой обработки воды.

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

А) Повышенный расход непрерывной продувки котла, определяемый инструкцией по эксплуатации.
Б) Проведение чисток котла с периодичностью при условии, чтобы толщина отложений на наиболее теплонапряженных участках к моменту остановки котла не превышала 1 мм.
В) Проведение периодических чисток котла в зависимости от показателей жесткости питательной и щелочности котловой воды.
Г) Проведение чисток котла с периодичностью при условии, чтобы толщина отложений на наиболее теплонапряженных участках к моменту остановки котла не превышала 0,5 мм.

**66. Какое требование к подпитке котлов сырой водой указано неверно?**

А) Подпитка сырой водой котлов, оборудованных устройствами для докотловой обработки воды, не допускается.
Б) Каждый случай подпитки котлов сырой водой должен фиксироваться в журнале по водоподготовке (водно-химическому режиму) с указанием длительности подпитки и качества питательной воды в этот период.
В) Когда проектом предусмотрена в аварийных ситуациях подпитка котла сырой водой, котлы должны работать на сниженных температурных параметрах с температурой теплоносителя на выходе из котла не более 90 $^{o}$С.
Г) Все требования указаны верно.

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

А) Организацией-изготовителем котла.
Б) Наладочной организацией.
В) Эксплуатирующей организацией.
Г) Экспертной организацией.

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

А) Ответственным за осуществление производственного контроля за безопасной эксплуатацией оборудования, работающего под давлением.
Б) Ответственным за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котла.
В) Уполномоченным представителем специализированной ремонтной организации.
Г) Лицо, которое вносит сведения в ремонтный журнал котла, определяется распорядительными документами эксплуатирующей организации.

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

А) Котел должен быть отсоединен от всех трубопроводов заглушками, если на них установлена фланцевая арматура.
Б) Если арматура трубопроводов пара и воды бесфланцевая, отключение котла должно быть произведено двумя запорными органами при наличии между ними дренажного устройства с условным проходом диаметром не менее 32 мм, имеющего прямое соединение с атмосферой.
В) Приводы задвижек, а также вентилей открытых дренажей и линии аварийного слива воды из барабана должны быть заперты на замок так, чтобы исключалась возможность ослабления их плотности при запертом замке.
Г) Ключи от замков должны храниться у ответственного за осуществление производственного контроля за безопасной эксплуатацией оборудования под давлением, если на предприятии не установлен другой порядок их хранения.

**70. В соответствии с требованиями ФНП ОРПД в каком из приведенных случаев котел не подлежит аварийной остановке?**

А) В случае неисправности предохранительного клапана.
Б) В случае погасания факелов в топке при камерном сжигании топлива.
В) В случае если давление в барабане поднялось выше разрешенного на 10% при полностью открытых предохранительных клапанах.
Г) В случае исчезновения напряжения в устройствах автоматики безопасности или аварийной сигнализации.

**71. В соответствии с требованиями ФНП ОРПД в каком из приведенных случаев котел не подлежит аварийной остановке?**

А) В случае снижения уровня воды ниже низшего допустимого уровня.
Б) В случае прекращения работы одного из питательных насосов.
В) В случае снижения расхода воды через водогрейный котел ниже минимально допустимого значения.
Г) В случае возникновения в котельной пожара, угрожающего обслуживающему персоналу или котлу.

**72. В соответствии с требованиями ФНП ОРПД в каком из приведенных случаев котел подлежит аварийной остановке?**

А) В случае прекращения действия одного из указателей уровня воды прямого действия.
Б) В случае повышения температуры воды на выходе из водогрейного котла до значения на 20 $^{o}$C ниже температуры насыщения, соответствующей рабочему давлению воды в выходном коллекторе котла.

В) В случае недопустимого повышения или понижения давления в тракте прямоточного котла после встроенных задвижек.
Г) В случае срабатывания взрывного предохранительного клапана.

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

А) Производственная инструкция, утвержденная эксплуатирующей организацией.
Б) В инструкции, устанавливающей действия работников в аварийных ситуациях и в случае инцидента при эксплуатации котла, утвержденной эксплуатирующей организацией.
В) Инструкция (руководство) по эксплуатации предприятия-изготовителя котла.

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

А) Инструкция (руководство) по эксплуатации предприятия-изготовителя котла и ФНП ОРПД.
Б) Программа проведения технического освидетельствования котла, разработанная специализированной организацией до начала проведения освидетельствования.
В) Производственная инструкция по эксплуатации котла, утвержденная главным техническим руководителем эксплуатационной организации.

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

А) Если котел не эксплуатировался более 12 месяцев.
Б) Если проведена установка на новом месте передвижного котла, эксплуатируемого одной и той же организацией.
В) Если проведен ремонт с применением сварки и полной заменой экономайзера.
Г) Если сменена только одна четверть анкерных связей одной стенки котла. п.363

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

А) Техническое освидетельствование котла (первичное, периодическое и внеочередное) проводит только уполномоченная специализированная организация.
Б) Только технические освидетельствования (первичное, периодическое и внеочередное) котла, не подлежащего учету в территориальном органе Ростехнадзора.
В) Только периодическое техническое освидетельствование котла, первичное и внеочередное техническое освидетельствование котла проводится специализированной уполномоченной организацией.
Г) Только первичное техническое освидетельствование котлов, прибывших на место установки в собранном виде, которые подвергались осмотру и испытаниям организацией-изготовителем.

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

А) Один раз в четыре года наружный и внутренний осмотры.
Б) Наружный осмотр - один раз в четыре года, а внутренний осмотр - один раз в восемь лет.
В) В сроки, установленные эксплуатирующей котлы организацией.
Г) В сроки, установленные ФНП ОРПД и указанные в соответствующем приложении ФНП ОРПД.

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

А) Один раз в четыре года.
Б) Один раз в восемь лет.
В) В сроки, установленные эксплуатирующей котлы организацией.
Г) В сроки, установленные ФНП ОРПД и указанные в соответствующем приложении ФНП ОРПД.

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

А) Наружный и внутренний осмотры котла должны проводиться только уполномоченной специализированной организацией.
Б) Каждый раз после окончания планового ремонта котла, но не реже одного раза в два года.
В) Случаи, когда ответственный за исправное состояние, безопасную эксплуатацию котла обязан проводить наружный и внутренний осмотры котла, а также периодичность проведения этих осмотров определяется эксплуатирующей организацией самостоятельно.
Г) Перед началом и после окончания планового ремонта, но не реже одного раза в 12 месяцев, если иные сроки не предусмотрены в руководстве (инструкции) по эксплуатации.

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

А) Уполномоченная специализированная организация должна провести гидравлическое испытание котла пробным давлением.
Б) Уполномоченный представитель организации, проводившей ремонт (вскрытие барабана, коллектора), проводит наружный и внутренний осмотр котла.
В) Ответственный за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котла должен провести гидравлическое испытание котла пробным давлением, на 25 процентов превышающем рабочее давление.
Г) Ответственный за исправное состояние и безопасную эксплуатацию котла должен провести гидравлическое испытание котла рабочим давлением.

**81. Что дополнительно проводится при техническом освидетельствовании электрокотлов?**

А) Проверка состояния электрической изоляции.
Б) При техническом освидетельствовании электрокотлов дополнительных испытаний не проводится.
В) Измерение удельного электрического сопротивления питательной (сетевой) воды.
Г) Определение суммарного тока срабатывания защиты электрокотла.

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

А) Водогрейный котел, предназначенный для получения горячей воды с температурой 110 $^0$С.
Б) Электрокотел вместимостью 0,02 м$^3$ с температурой нагрева воды 120 $^0$С.
В) Паровой котел с рабочим избыточным давлением 0,3 МПа, установленный на плавучей драге.
Г) Для всех котлов перед вводом их в эксплуатацию экспертиза промышленной безопасности не проводится.

**83. В каком из приведенных случаев не проводится экспертиза промышленной безопасности котлов?**

А) После проведения планового ремонта котла.

Б) По истечении срока службы котла, установленного его изготовителем (производителем).
В) Если фактический срок службы котла превышает 20 лет при отсутствии в технической документации данных о сроке службы котла.
Г) После проведения работ, связанных с изменением конструкции, заменой материала основных элементов котла.

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

А) При проведении эксплуатационного контроля металла элементов котла в случаях, установленных руководством по эксплуатации.
Б) Периодически через каждые 15 лет эксплуатации котла.
В) Техническое диагностирование, разрушающий и неразрушающий контроль котла в процессе его эксплуатации в пределах назначенного срока службы не проводится.
Г) Каждый раз при проведении технического освидетельствования котла.

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

А) Применение теплоносителей, не указанных в паспорте котла, не допускается.
Б) Если проведена экспертиза промышленной безопасности, по результатам которой допущено применение не указанного в паспорте котла теплоносителя.
В) Применение теплоносителей, не указанных в паспорте котла, допускается только по согласованию с разработчиком проекта котла.
Г) Применение теплоносителей, не указанных в паспорте котла, допускается только по согласованию с организацией-изготовителем котла.

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

А) Применение сальниковой арматуры на котлах допускается без ограничений.
Б) Применяемая на котлах арматура должна быть только сильфонного типа, применение сальниковой арматуры не допускается.
В) Допускается применение сальниковой арматуры на давление не более 1,6 МПа.
Г) Допускается применение сальниковой арматуры на спускной линии теплоносителя в непосредственной близости от котла на расстоянии не более 1 метра.

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

А) Элементы указателя уровня, соприкасающиеся с теплоносителем, в особенности его прозрачный элемент, должны быть выполнены
из негорючих материалов, устойчивых против воздействия
на них теплоносителя при рабочих температуре и давлении.
Б) В указателях уровня жидкости прямого действия внутренний диаметр арматуры, служащей для отключения указателя уровня от котла, должен быть не менее 8 мм.
В) Установка пробных кранов или клапанов взамен указателей уровня жидкости допускается только в паровом котле.
Г) Все требования указаны верно.

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

А) Суммарная пропускная способность предохранительных клапанов, устанавливаемых на жидкостном котле, должна быть достаточной для отвода прироста объема расширившегося теплоносителя при номинальной теплопроизводительности котла.
Б) На каждом котле должно быть установлено не менее двух предохранительных клапанов.
В) Условный проход предохранительного клапана должен быть не менее 25 мм и не более 150 мм.
Г) На жидкостных котлах допускается установка рычажно-грузовых предохранительных клапанов.

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

А) Чтобы в случае остановки самого мощного насоса суммарная подача оставшихся насосов была не менее 110 % номинальной паропроизводительности всех рабочих котлов.
Б) Чтобы суммарная подача питательных насосов обеспечивалась не менее чем тремя питательными насосами, один из которых должен быть резервным.
В) Чтобы в случае остановки самого мощного насоса суммарная подача оставшихся насосов была равна 100 % номинальной паропроизводительности всех рабочих котлов.
Г) Должно быть установлено не менее двух питательных насосов с электрическим приводом, из которых один должен быть резервным.

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

А) Содержание продуктов разложения в теплоносителе не должно превышать 50%.
Б) Содержание продуктов разложения в теплоносителе не должно превышать 25%.
В) Содержание продуктов разложения в теплоносителе не должно превышать 10%.
Г) Содержание продуктов разложения в теплоносителе не должно превышать 5%.

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

А) Не реже одного раза в 4 года.
Б) Не реже чем через 8000 часов работы котла.
В) Не реже одного раза в 8 лет.
Г) Не реже чем через 20000 часов работы котла.

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

А) При поступлении воды в топку.
Б) В случае прекращения действия устройств дробления струи плава и остановки мешалок в растворителе плава.
В) В случае выхода из строя всех перекачивающих насосов или всех вентиляторов, или дымососов.

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

А) При возникновения опасности поступления воды или разбавленного щелока в топку.
Б) При прекращении подачи воды на охлаждение леток.
В) При выходе из строя всех перекачивающих насосов зеленого щелока.
Г) При течи плава помимо леток или через неплотности топки
и невозможности ее устранения.

**94. Какое из приведенных требований к электрокотлу указано неверно?**

А) На котлах мощностью более 6 МВт обязательна установка регистрирующего манометра.

Б) В качестве предохранительных устройств при эксплуатации электрических котлов категорически не допускается применение предохранительных устройств с разрушающимися мембранами.

В) В котельных с водогрейными котлами суммарной мощностью более 1 МВт прибор для измерения температуры среды должен быть регистрирующим.

Г) Электрокотельные с электрическими котлами должны быть оснащены средствами определения удельного электросопротивления питательной (сетевой) воды.

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

А) После монтажа, профилактического испытания, текущего ремонта, капитального ремонта.

Б) Только после профилактического испытания и капитального ремонта.

В) Только после монтажа, профилактического испытания.

Г) Только после монтажа.

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

А) После монтажа, профилактического испытания, текущего ремонта, капитального ремонта.

Б) Только после профилактического испытания и капитального ремонта.

В) Только после монтажа, профилактического испытания.

Г) Только после монтажа.

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

А) После монтажа, профилактического испытания, текущего ремонта, капитального ремонта.

Б) Только после профилактического испытания и капитального ремонта.

В) Только после монтажа, профилактического испытания.

Г) Только после монтажа.

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

А) После монтажа, профилактического испытания, текущего ремонта, капитального ремонта.

Б) Только после профилактического испытания и капитального ремонта.

В) Только после монтажа, профилактического испытания.

Г) Только после монтажа.

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

А) После монтажа, профилактического испытания, текущего ремонта, капитального ремонта.

Б) Только после профилактического испытания и капитального ремонта.
В) Только после монтажа, профилактического испытания.
Г) Только после монтажа.

**100. В каком случае проводится внеочередное определение удельного сопротивления воды при эксплуатации электрокотлов?**

А) При резком изменении мощности котлов на 20 % и более от нормальной.
Б) Внеочередное определение удельного сопротивления воды при эксплуатации электрокотлов проводится при внеочередной чистке котла.
В) Внеочередное определение удельного сопротивления воды при эксплуатации электрокотлов ФНП ОРПД не предусмотрено.

**101. Каким образом при эксплуатации паровых электрокотлов поддерживается необходимое значение величины удельного электрического сопротивления котловой воды?**

А) Путем автоматизированной непрерывной продувки.
Б) Путем введения легкорастворимых солей в питательную и котловую воду.
В) Путем автоматизированной непрерывной продувки, а также периодической продувки.

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

А) Для водогрейных котлов напряжением до 1 кВ, работающих по замкнутой схеме теплоснабжения (без водозабора).
Б) Для паровых котлов при их эксплуатации.
В) Для паровых котлов при их запуске для форсирования набора и поддержания мощности.

## 5.2. ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ

| № вопроса | ответ | № вопроса | ответ | № вопроса | ответ | № вопроса | ответ | № вопроса | ответ | № вопроса | ответ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | В | 18 | Г | 35 | В | 52 | Б | 69 | Г | 86 | В |
| 2 | Г | 19 | Б | 36 | Г | 53 | Г | 70 | В | 87 | В |
| 3 | В | 20 | Г | 37 | Г | 54 | А | 71 | Б | 88 | Г |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | А | 21 | Г | 38 | А | 55 | Б | 72 | Б | 89 | А |
| 5 | Г | 22 | Б | 39 | Б | 56 | Б | 73 | Б | 90 | В |
| 6 | А | 23 | А | 40 | Б | 57 | Б | 74 | А | 91 | Б |
| 7 | В | 24 | Б | 41 | Г | 58 | В | 75 | Г | 92 | В |
| 8 | Б | 25 | Б | 42 | В | 59 | Г | 76 | Г | 93 | Г |
| 9 | А | 26 | Г | 43 | Б | 60 | Г | 77 | А | 94 | Б |
| 10 | Б | 27 | А | 44 | В | 61 | В | 78 | Б | 95 | А |
| 11 | Б | 28 | В | 45 | А | 62 | А | 79 | Г | 96 | Б |
| 12 | Г | 29 | Б | 46 | В | 63 | В | 80 | Г | 97 | Б |
| 13 | В | 30 | В | 47 | В | 64 | А | 81 | А | 98 | Б |
| 14 | В | 31 | В | 48 | Г | 65 | Г | 82 | Г | 99 | А |
| 15 | А | 32 | Б | 49 | В | 66 | В | 83 | А | 100 | А |
| 16 | Г | 33 | Г | 50 | Б | 67 | Б | 84 | А | 101 | В |
| 17 | В | 34 | Б | 51 | Г | 68 | Б | 85 | Г | 102 | Б |

## 5.3. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

| **Показатели индивидуальных образовательных достижений** | **балл (отметка)** |
|---|---|
| Слушатель владеет знаниями в полном объёме программы. Самостоятельно, в логической последовательности отвечает на 4 и более вопросов билета. | **сдано** |
| **Слушатель не освоил обязательного минимума знаний программы, отвечает на** менее 4 вопросов билета. | **не сдано** |