

ПРИМЕР ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА

для оценки квалификации

Ведущий инженер реакторного цеха (отделения) 7 уровня квалификации

Пример оценочного средства разработан в рамках Комплекса мероприятий по развитию механизма независимой оценки квалификаций, по созданию и поддержке функционирования базового центра профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих кадров, утвержденного 01 марта 2017 года

2017 год

Состав примера оценочных средств[[1]](#footnote-1)

|  |  |
| --- | --- |
| Раздел | страница |
| 1. Наименование квалификации и уровень квалификации | 3 |
| 2. Номер квалификации | 3 |
| 3. Профессиональный стандарт или квалификационные требования, установленные федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации | 3 |
| 4. Вид профессиональной деятельности | 3 |
| 5. Спецификация заданий для теоретического этапа профессионального экзамена | 3 |
| 6. Спецификация заданий для практического этапа профессионального экзамена | 5 |
| 7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий | 5 |
| 8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий | 5 |
| 9. Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий (при необходимости) | 6 |
| 10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена | 7 |
| 11. Критерии оценки (ключи к заданиям), правила обработки результатов теоретического этапа профессионального экзамена и принятия решения о допуске (отказе в допуске) к практическому этапу профессионального экзамена | 13 |
| 12. Задания для практического этапа профессионального экзамена | 14 |
| 13. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации | 20 |
| 14. Перечень нормативных правовых и иных документов, использованных при подготовке комплекта оценочных средств (при наличии) | 20 |

**1. Наименование квалификации и уровень квалификации**:

Ведущий инженер реакторного цеха (отделения) 7 уровня квалификации

(указываются в соответствии с профессиональным стандартом или квалификационными требованиями, установленными федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации)

**2. Номер квалификации**:

24.03200.01

(номер квалификации в реестре сведений о проведении независимой оценки квалификации)

**3. Профессиональный стандарт или квалификационные требования, установленные федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации (далее - требования к квалификации):**

«Специалист в области теплоэнергетики (реакторное отделение)» (код ПС 24.032)

(наименование и код профессионального стандарта либо наименование и реквизиты документов, устанавливающих квалификационные требования)

**4. Вид профессиональной деятельности**:

Инженерное обеспечение работы оборудования и систем реакторного отделения атомной электростанции (АЭС) для выработки тепловой и электрической энергии

**5. Спецификация заданий для теоретического этапа профессионального экзамена**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Знания, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации | Критерии оценки квалификации | Тип и № задания[[2]](#footnote-2) |
| 1 | 2 | 3 |
| Технология производства электрической и тепловой энергии на АЭС | Правильный ответ – 1 балл, неправильный ответ – 0 баллов | Выбор ответа  (10)  Установление последовательности (28, 30) |
| Эксплуатации атомных станций и РУ | Правильный ответ – 1 балл, неправильный ответ – 0 баллов | Выбор ответа  (13, 18, 20,26) |
| Основы физики реакторов | Правильный ответ – 1 балл, неправильный ответ – 0 баллов | Выбор ответа  (1, 2, 5, 6) |
| Основы теплогидравлики реакторных установок | Правильный ответ – 1 балл, неправильный ответ – 0 баллов | Выбор ответа  (3,7, 17, 22) |
| Федеральные нормы и правила ядерной, радиационной, технической и пожарной безопасности и охраны труда | Правильный ответ – 1 балл, неправильный ответ – 0 баллов | Выбор ответа (19, 25, 29, 31)  С открытым ответом (35, 36, 37, 40) |
| Трудовой кодекс Российской федерации | Правильный ответ – 1 балл, неправильный ответ – 0 баллов | Выбор ответа (27) |
| Системы и оборудование реакторной установки | Правильный ответ – 1 балл, неправильный ответ – 0 баллов | Выбор ответа  (8, 11, 15, 16)  Установить последовательность (33) |
| Организация работы с персоналом | Правильный ответ – 1 балл, неправильный ответ – 0 баллов | Выбор ответа  (4)  С открытым ответом (39) |
| Обеспечение безопасности АС | Правильный ответ – 1 балл, неправильный ответ – 0 баллов | Выбор ответа  (12, 21, 23, 32)  С открытым ответом (38) |
| Санитарные нормы и правила | Правильный ответ – 1 балл, неправильный ответ – 0 баллов | Выбор ответа  (9, 24) |
| Система менеджмента качества технического обслуживания в составе АЭС | Правильный ответ – 1 балл, неправильный ответ – 0 баллов | Выбор ответа  (34) |
| Основы конфликтологии и психологии при работе в коллективе | Правильный ответ – 1 балл, неправильный ответ – 0 баллов | Выбор ответа  (14) |

Общая информация по структуре заданий для теоретического этапа

профессионального экзамена:

количество заданий с выбором ответа: 31;

количество заданий с открытым ответом: 6;

количество заданий на установление соответствия: 0;

количество заданий на установление последовательности: 3;

время выполнения заданий для теоретического этапа экзамена: 2 часа

**6. Спецификация заданий для практического этапа профессионального экзамена**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Трудовые функции, трудовые действия, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации | Критерии оценки квалификации | Тип и № задания[[3]](#footnote-3) |
| 1 | 2 | 3 |
| Трудовая функция 3.2.1. Обеспечение взаимодействия в процессе инженерно-технической поддержки при эксплуатации реакторного оборудования, технологических систем, основных фондов реакторного отделения АЭС | Полнота и правильность выполнения этапов задания, наличие и количество ошибок | Задание на выполнение трудовых функций в модельных условиях (задания 1.1, 1.2)  Портфолио № 1 Портфолио № 2 |
| Трудовая функция 3.2.2. Организация работ подчиненного персонала в реакторном отделении АЭС | Полнота и правильность вопросов, изложение которых представлено в портфолио | Портфолио №3  Портфолио №4 |

**7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий:**

а) материально-технические ресурсы для обеспечения теоретического этапа профессионального экзамена:

* оборудованное помещение (столы, стулья);
* канцелярские принадлежности;
* компьютеры;
* программное обеспечение;
* оргтехника.

б) материально-технические ресурсы для обеспечения практического этапа профессионального экзамена:

* оборудованное помещение (столы, стулья);
* канцелярские принадлежности;
* оргтехника.

**8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий**:

1. Высшее образование.

2. Опыт работы не менее 5 лет в должности и (или) выполнения работ (услуг) по виду профессиональной деятельности, содержащему оцениваемую квалификацию, но не ниже уровня оцениваемой квалификации.

3. Подтверждение прохождение обучения по ДПП, обеспечивающим освоение:

а) знаний:

* НПА в области независимой оценки квалификации и особенности их применения при проведении профессионального экзамена;
* нормативные правовые акты, регулирующие вид профессиональной деятельности и проверяемую квалификацию;
* методы оценки квалификации, определенные утвержденным Советом оценочным средством (оценочными средствами);
* требования и порядок проведения теоретической и практической части профессионального экзамена и документирования результатов оценки;
* порядок работы с персональными данными и информацией ограниченного использования (доступа);

б) умений

* применять оценочные средства;
* анализировать полученную при проведении профессионального экзамена информацию, проводить экспертизу документов и материалов;
* проводить осмотр и экспертизу объектов, используемых при проведении профессионального экзамена;
* проводить наблюдение за ходом профессионального экзамена;
* принимать экспертные решения по оценке квалификации на основе критериев оценки, содержащихся в оценочных средствах;
* формулировать, обосновывать и документировать результаты профессионального экзамена;
* использовать информационно-коммуникационные технологии и программно-технические средства, необходимые для подготовки и оформления экспертной документации;

4. Подтверждение квалификации эксперта со стороны Совета по профессиональным квалификациям (при наличии) - не менее 2-х человек

5. Отсутствие ситуации конфликта интереса в отношении конкретных соискателей

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(требования к квалификации и опыту работы, особые требования к членам экспертной комиссии)

**9. Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий (при необходимости):** не требуется

**10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена**:

1.Как изменяется коэффициент размножения в бесконечной среде с ростом обогащения топлива? Укажите правильный ответ на этот вопрос, выбрав его из перечня представленных вариантов.

А. Увеличивается.

Б. Уменьшается.

В. Не изменяется.

2. Какой процесс во время работы реактора не приводит к уменьшению запаса реактивности? Укажите правильный ответ на этот вопрос, выбрав его из перечня представленных вариантов.

А. Выгорание топлива.

Б. Шлакование.

В. Накопление самапия-149.

Г. Накопление плутония-239.

3. Как зависит гидравлическое сопротивление активной зоны реактора от его эксплуатационной мощности? Укажите правильный ответ на этот вопрос, выбрав его из перечня представленных вариантов.

А. С ростом мощности гидравлическое сопротивление уменьшается.

Б. С ростом мощности гидравлическое сопротивление увеличивается.

В. Мощность реактора не влияет на его гидравлическое сопротивление.

4. Как часто работник из числа оперативного персонала должен принимать участие в противоаварийной тренировке? Укажите правильный ответ на этот вопрос, выбрав его из перечня представленных вариантов.

А. Не реже одного раза в три месяца.

Б. Не менее одного раза в полгода.

В. Ежегодно.

Г. Один раз в два года.

5. Чему равна максимально допустимая скорость введения положительной реактивности? Укажите правильный ответ на этот вопрос, выбрав его из перечня представленных вариантов.

А. 0,01 β/с.

Б. 0,07 β/с.

В. 0,10 β/с.

Г. 0,30 β/с.

6. Как зависит глубина йодной ямы после останова реактора от уровня мощности перед остановом? Укажите правильный ответ на этот вопрос, выбрав его из перечня представленных вариантов.

А. Чем больше мощность, тем меньше глубина йодной ямы.

Б. Чем больше мощность, тем больше глубина йодной ямы.

В. Глубина йодной ямы не зависит от мощности.

7. Что такое кризис теплоотдачи 1 рода? Укажите правильный ответ на этот вопрос, выбрав его из перечня представленных вариантов.

А. Резкое увеличение интенсивности теплоотдачи.

Б. Переход от пленочного режима кипения к пузырьковому.

В. Переход от пузырькового режима кипения к пленочному.

Г. Переход от объемного к поверхностному кипению.

8. Чему равно давление пара в парогенераторе реакторной установки ВВЭР-1000? Укажите правильный ответ на этот вопрос, выбрав его из перечня представленных вариантов.

А. 4,7 МПа.

Б. 6,4 МПа.

В. 8,9 МПа.

Г. 10 МПа.

9. В какой зоне – зоне контролируемого доступа (ЗКД) или зоне свободного доступа (ЗСД) должны размещаться щиты радиационного контроля? Укажите правильный ответ на этот вопрос, выбрав его из перечня представленных вариантов.

А.СКД.

Б. ЗКД.

10. Какой термодинамический цикл используется на АЭС? Укажите правильный ответ на этот вопрос, выбрав его из перечня представленных вариантов.

А. Карно.

Б. Отто.

В. Брайтона.

Г. Ренкина.

11. Какие детекторы применяют для измерения потока тепловых нейтронов внутри активной зоны реактора? Укажите правильный ответ на этот вопрос, выбрав его из перечня представленных вариантов.

А. Ионизационные камеры компенсированные.

Б. Камеры деления с 235U.

В. Детекторы прямого заряда.

Г. Пропорциональные счетчики.

12. Какой мажоритарный принцип срабатывания аварийной защиты используется на Российских АЭС? Укажите правильный ответ на этот вопрос, выбрав его из перечня представленных вариантов.

А. 3 из 4-х.

Б. 2 из 4-х.

В.2 из 3-х.

Г. 3 из 3-х

13. Допускается ли работа реакторной установки в области температур теплоносителя, при которых температурный коэффициент реактивности положительный? Укажите правильный ответ на этот вопрос, выбрав его из перечня представленных вариантов.

А. Допускается.

Б. Допускается только при сниженной мощности.

В. Не допускается.

Г. Допускается по согласованию с Генеральным конструктором реактора.

14. Какие действия предпринимаются в случае использования тактики сглаживания при наличии конфликта в коллективе? Укажите правильный ответ на этот вопрос, выбрав его из перечня представленных вариантов.

А. Стороны интегрируются для совместного решения проблемы.

Б. По крайней мере, одна из сторон стремится уйти от конфликта.

В. Одна из сторон идёт навстречу требованиям другой стороны.

Г. Стороны идут на взаимные уступки.

15. Какие главные циркуляционные насосы применяются в реакторной установке с ВВЭР-1000? Укажите правильный ответ на этот вопрос, выбрав его из перечня представленных вариантов.

А. Главные циркуляционные насосы с герметичным электроприводом малоинерционные.

Б. Главные циркуляционные насосы с герметичным электроприводом с маховиком.

В. Главные циркуляционные насосы с организованнными протечками малоинерционные.

Г. Главные циркуляционные насосы с организованными протечками с маховиком.

16. Какие парогенераторы применяются на энергоблоках с реакторами ВВЭР-1000 и ВВЭР-440? Укажите правильный ответ на этот вопрос, выбрав его из перечня представленных вариантов.

А. Горизонтальные парогенераторы коллекторного типа без экономайзера.

Б. Горизонтальные парогенераторы коллекторного типа с экономайзером.

В. Горизонтальные парогенераторы с трубными досками без экономайзера.

Г. Горизонтальные парогенераторы ширмового типа без экономайзера.

17. Сравните мощность, потребляемую ГЦН при работе на холодной воде и горячей воде. Укажите правильный ответ на этот вопрос, выбрав его из перечня представленных вариантов.

А. Мощность, потребляемая ГЦН при работе на холодной воде больше, чем при работе на горячей воде.

Б. Мощность, потребляемая ГЦН при работе на холодной воде меньше, чем при работе на горячей воде.

В. Мощность, потребляемая ГЦН при работе на холодной воде такая же, как и при работе на горячей воде.

18. Как часто должны пересматриваться эксплуатационные инструкции? Укажите правильный ответ на этот вопрос, выбрав его из перечня представленных вариантов.

А. Не реже 1 раза в 2 года.

Б. Не реже одного раза в 3 года.

В. Не реже одного раза в 5 лет.

Г. Ежегодно.

19. Укажите предел безопасной эксплуатации повреждения твэлов типа газовой неплотности для реакторов типа ВВЭР. Укажите правильный ответ на этот вопрос, выбрав его из перечня представленных вариантов.

А. 1 % от числа твэлов в активной зоне.

Б. 0,5 % от числа твэлов в активной зоне.

В. 0,2 % от числа твэлов в активной зоне.

Г. 0,1 % от числа твэлов в активной зоне.

20. Чему должна быть равна подкритичность остановленного реактора при проведении перегрузки топлива? Укажите правильный ответ на этот вопрос, выбрав его из перечня представленных вариантов.

А. Не менее 1 %.

Б. Не менее 2 %.

В. Не менее 5 %.

21. Что необходимо выполнить, если пределы (условия) безопасной эксплуатации, установленные для блока АС, не могут быть соблюдены при работе реактора? Укажите правильный ответ на этот вопрос, выбрав его из перечня представленных вариантов.

А. Блок АС должен быть остановлен.

Б. Блок должен быть переведен на пониженный до 50% уровень мощности.

В. По согласованию с Ростехнадзором эксплуатирующая организация с привлечением Генерального конструктора РУ устанавливает новые пределы (условия) безопасной эксплуатации и вносит изменения в технологический регламент.

22. Какой стратегии перегрузки следует придерживаться для уменьшения неравномерности энерговыделения в активной зоне? Укажите правильный ответ на этот вопрос, выбрав его из перечня представленных вариантов.

А. От периферии к центру.

Б. От центра к периферии.

В. Стратегия перегрузки не влияет на утечку нейтронов.

23. Чем регламентируются действия персонала АС при запроектных авариях? Укажите правильный ответ на этот вопрос, выбрав его из перечня представленных вариантов.

А. Специальными руководствами

Б. Эксплуатационными инструкциями

В. Общими положениями обеспечения безопасности атомных станций.

Г. Должностными инструкциями.

24. Какой величине равняется проектная мощность эквивалентной дозы в помещениях постоянного пребывания персонала группы А? Укажите правильный ответ на этот вопрос, выбрав его из перечня представленных вариантов.

А. 1,2 мкЗв/ч.

Б. 3 мкЗв/ч.

В. 6 мкЗв/ч .

Г. 10 мкЗв/ч.

25. Чему равняется предельная годовая эффективная доза облучения для персонала групп А? Укажите правильный ответ на этот вопрос, выбрав его из перечня представленных вариантов.

А. 5 мЗв.

Б. 10 мЗв.

В. 20 мЗв.

Г. 25 мЗв.

26. Кто может пользоваться радиосвязью при ведении оперативных переговоров в случае аварийной ситуации? Укажите правильный ответ на этот вопрос, выбрав его из перечня представленных вариантов.

А. Только персонал, участвующий в ликвидации аварийной ситуации.

Б. Весь оперативный персонал.

В. Никто, кроме начальников смены станции и блока.

Г. Оперативный и ремонтный персонал.

27. В каких случаях в состав комиссии по расследованию несчастных случаев на атомной станции включается представитель территориального органа федерального органа исполнительной власти, осуществляющего функции по федеральному государственному надзору в области использования атомной энергии? Укажите правильный ответ на этот вопрос, выбрав его из перечня представленных вариантов.

А. Всегда.

Б. Только при расследовании несчастных случаев со смертельным исходом.

В. Если несчастный случай явился следствием нарушений в работе, влияющих на обеспечение ядерной, радиационной и технической безопасности.

Г. Если несчастный случай произошел в помещениях с источниками ионизирующего излучения.

28. Запишите ответ в виде последовательности букв, обозначающих этапы пути прохождения рабой среды во втором контуре реакторной установки ВВЭР-1000, начиная с парогенератора.

А. Насос питательной воды.

Б. Цилиндр высокого давления в турбине.

В. Конденсатор.

Г. Парогенератор.

Д. Цилиндр низкого давления в турбине.

Е. Конденсатный насос

29. Кем утверждается годовой план-график работы с персоналом АЭС по пожарной безопасности? Укажите правильный ответ на этот вопрос, выбрав его из перечня представленных вариантов.

А. Главным инженером.

Б. Заместителем главного инженера по эксплуатации.

В. Заместителем директора по работе с персоналом.

Г. Директором.

30. Запишите ответ в виде последовательности букв, обозначающих этапы процесса преобразования энергии на АЭС.

А. Тепловая энергия ТВЭЛ.

Б. Тепловая энергия рабочего тела.

В. Электрическая энергия.

Г. Внутриядерная энергия.

Д. Тепловая энергия теплоносителя.

Е. Кинетическая энергия продуктов деления.

Ж. Механическая энергия вращения ротора турбины.

31. Кто является руководителем тушения пожара до прибытия пожарного подразделения? Укажите правильный ответ на этот вопрос, выбрав его из перечня представленных вариантов.

А. Начальник смены блока.

Б. Начальник смены очереди.

В. Заместитель главного инженера станции по эксплуатации.

Г. Начальник смены станции.

32. Что относится к первому уровню глубокоэшелонированной защиты? Укажите правильный ответ на этот вопрос, выбрав его из перечня представленных вариантов.

А. Управление запроектными авариями.

Б. Противоаварийное планирование.

В. Предотвращение запроектных аварий системами безопасности.

Г. Условия размещения АС и предотвращение нарушений нормальной эксплуатации.

Д. Предотвращение проектных аварий системами безопасности.

33. Запишите ответ в виде последовательности букв, обозначающих составляющие ядерного реактора, расположенные от центра к периферии.

А. Отражатель.

Б. Контаймент.

В. Биологическая защита.

Г. Тепловая защита.

Д. Активная зона.

34. Кто разрабатывает программу обеспечения качеством при эксплуатации АС ПОКАС(Э)? Укажите правильный ответ на этот вопрос, выбрав его из перечня представленных вариантов.

А. Концерн Росэнергоатом.

Б. Эксплуатирующая организация (АС).

В. Генеральный пректировщик АС.

Г. ВНИИАЭС

35. Впишите недостающее слово на месте многоточия.

… система ̶ это система, функционирование которой связано только с вызвавшим ее работу событием и не зависит от работы другой активной системы, например, управляющей системы, энергоисточника и т.п.

36. Впишите название документа на месте многоточия.

Общие положения обеспечения безопасности атомных станций рассматриваются в документе …

37. Впишите недостающее слово на месте многоточия.

…авария – авария, вызванная не учитываемыми для проектных аварий исходными событиями или сопровождающаяся дополнительными по сравнению с проектными авариями отказами систем безопасности сверх единичного отказа, реализацией ошибочных решений персонала.

38. Впишите название категории происшествия вместо многоточия.

Нарушение условий безопасной эксплуатации относится к категории ….

39. Вставьте недостающее слово на место многоточия.

Инструктажи подразделяются на:

- вводный;

- первичный на рабочем месте;

- …;

- внеплановый;

- целевой.

40. Впишите недостающее словосочетание на месте многоточия.

… – величина энергии ионизирующего излучения, переданная веществу.

**11. Критерии оценки (ключи к заданиям), правила обработки результатов теоретического этапа профессионального экзамена и принятия решения о допуске (отказе в допуске) к практическому этапу профессионального экзамена**:

**Таблица правильных ответов и их весов**

|  |  |
| --- | --- |
| №№ задания | Вес задания или баллы, начисляемые за правильно выполненное задание |
| 1 | 1 |
| 2 | 1 |
| 3 | 1 |
| 4 | 1 |
| 5 | 1 |
| 6 | 1 |
| 7 | 1 |
| 8 | 1 |
| 9 | 1 |
| 10 | 1 |
| 11 | 1 |
| 12 | 1 |
| 13 | 1 |
| 14 | 1 |
| 15 | 1 |
| 16 | 1 |
| 17 | 1 |
| 18 | 1 |
| 19 | 1 |
| 20 | 1 |
| 21 | 1 |
| 22 | 1 |
| 23 | 1 |
| 24 | 1 |
| 25 | 1 |
| 26 | 1 |
| 27 | 1 |
| 28 | 1 |
| 29 | 1 |
| 30 | 1 |
| 31 | 1 |
| 32 | 1 |
| 33 | 1 |
| 34 | 1 |
| 35 | 1 |
| 36 | 1 |
| 37 | 1 |
| 38 | 1 |
| 39 | 1 |
| 40 | 1 |

**Каждое задание теоретического этапа экзамена может быть оценено дихотомически (верно – 1 балл, неверно – 0 баллов)**

*В соответствии со спецификацией. Всего 40 заданий. Вариант соискателя содержит 40 заданий. Баллы, полученные за выполненное задание, суммируются. Максимальное количество баллов – 40.*

*Решение о допуске к практическому этапу экзамена принимается при условии достижения набранной суммы баллов от 24 и более.*

**12. Задания для практического этапа профессионального экзамена:**

а) задания на выполнение трудовых функций, трудовых действий в модельных условиях:

**трудовая функция**: Обеспечение взаимодействия в процессе инженерно-технической поддержки при эксплуатации реакторного оборудования, технологических систем, основных фондов реакторного отделения АЭС\_\_;

**трудовое действие** (действия): Осуществление периодических обходов, осмотров оборудования и рабочих мест с оценкой состояния реакторного оборудования, трубопроводов, правильности ведения персоналом технологического режима и оперативной документации в соответствии с регламентом, производственными инструкциями, графиками;

(заполняется, если предусмотрена оценка трудовых действий)

Задание 1.1.

1. Охарактеризуйте состояние РУ с ВВЭР-1000 в режиме «Работа на энергетических уровнях мощности» (работа с полным числом петель на мощности 100%).
2. Приведите значения 7 – 10-ти технологических параметров для условий нормальной эксплуатации

**Условия выполнения задания**

1. Место выполнения задания: помещение (учебная аудитория).
2. Максимальное время выполнения задания (как правило, не более 6 часов): 30 мин

**Критерии оценки**

Приведено состояние оборудования и систем РУ при работе на энергетическом уровне мощности и значения основных технологических параметро в соответствии с типовым технологическим регламентом безопасной эксплуатации энергоблока АЭС (тепловая мощность реактора (МВт); подогрев теплоносителя в АЗ (°С) – в целом, по отдельной петле и по отдельной ТВС; температура теплоносителя на выходе из ТВС, расход теплоносителя через реактор и петли (м3/ч); давление теплоносителя (МПа), концентрация борной кислоты (г/кг), уровень в КД, уровень в ПГ, давление пара в ПГ).

Пункт №1:

5 баллов – ответ полностью правильный (описны состояния всех основных систем и оборудования РУ);

2 балла – ответ частично верен (неполный),

0 баллов – ответ неправильный/отсутствует.

Пункт №2:

5 баллов ̶ приведены верные значения всех вышеприведенных технологических параметров:

3 балла – приведены верно значения только части параметров ( 4-6), остальные приведены с ошибками;

0 баллов – ответ неправильный/отсутствует.

ЗАДАНИЕ № 1.2

**Трудовая функция**: Обеспечение взаимодействия в процессе инженерно-технической поддержки при эксплуатации реакторного оборудования, технологических систем, основных фондов реакторного отделения АЭС

**Трудовое действие** (действия): Ввод в работу и вывод в ремонт технологического оборудования после ремонта, непланового останова или останова в резерв

Типовое задание:

Реактор переведен в состояние горячий останов.

1. Опишите процедуру планового расхолаживания энергоблока.

2. Перечислите параметры РУ, подлежащие контролю в процессе расхолаживания и приведите их значения.

3. Перечислите ограничения, действующие при ведении этого режима.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания учебная аудитория

2. Максимальное время выполнения задания: 30 мин.

Критерии оценки

Для пунктов №№ 1, 2:

4 балла – представлен правильный ответ;

2 балла ̶ ответ в основном верен: неполный или имеются неточности в ответе:

0 баллов – ответ неправильный/отсутствует.

Для пункта № 3:

2 балла – представлен правильный ответ;

1 балла – ответ в основном верен: ответ неполный, либо имеются неточности, погрешности в терминологии;

0 баллов – ответ неправильный/отсутствует.

*Вариант оформления практического задания:*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ЗАДАНИЕ 1.1 НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ, ТРУДОВЫХ ДЕЙСТВИЙ В МОДЕЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ  Т**и**повое задание: \_1.Охарактеризуйте состояние состояние РУ в режиме «Работа на энергетических уровнях мощности» (работа с полным числом петель на мощности 100%). 2. Приведите значения 7 – 10-ти технологических параметров для условий нормальной эксплуатации   |  |  | | --- | --- | | Трудовые функции, трудовые действия, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации | Критерии оценки | | 1 | 2 | | **Трудовая функция:** Обеспечение взаимодействия в процессе инженерно-технической поддержки при эксплуатации реакторного оборудования, технологических систем, основных фондов реакторного отделения АЭС  **Трудовое действие** (действия): Осуществление периодических обходов, осмотров оборудования и рабочих мест с оценкой состояния реакторного оборудования, трубопроводов, правильности ведения персоналом технологического режима и оперативной документации в соответствии с регламентом, производственными инструкциями, графиками | Приведено состояние оборудования и систем РУ при работе на энергетическом уровне мощности и значения основных технологических параметро в соответствии с типовым технологическим регламентом безопасной эксплуатации энергоблока АЭС (тепловая мощность реактора (МВт); подогрев теплоносителя в АЗ (°С) – в целом, по отдельной петле и по отдельной ТВС; температура теплоносителя на выходе из ТВС, расход теплоносителя через реактор и петли (м3/ч); давление теплоносителя (МПа), концентрация борной кислоты (г/кг), уровень в КД, уровень в ПГ, давление пара в ПГ).  Пункт №1:  5 баллов – ответ полностью правильный (описны состояния всех основных систем и оборудования РУ);  2 балла – ответ частично верен (неполный),  0 баллов – ответ неправильный/отсутствует.  Пункт №2:  5 баллов ̶ приведены верные значения всех вышеприведенных технологических параметров:  3 балла – приведены верно значения только части параметров ( 4-6), остальные приведены с ошибками;  0 баллов – ответ неправильный/отсутствует. | | |
| Условия выполнения задания  1. Место (время) выполнения задания : помещение (учебная аудитория).  2. Максимальное время выполнения задания: 20 мин..  3. Вы можете воспользоваться |

б) Задания для оформления и защиты портфолио:

**Трудовая функция:** Обеспечение взаимодействия в процессе инженерно-технической поддержки при эксплуатации реакторного оборудования, технологических систем, основных фондов реакторного отделения АЭС

Портфолио №1:

Оформить и представить портфолио работ по настройке предохранительных клапанов ПГ, включающее:

1. Заявку на настройку предохранительных клапанов ПГ;
2. Описание методики настройки предохранительных клапвнов ПГ.

Условия выполнения задания

1. Место выполнения задания: помещение (учебная аудитория).

2. Максимальное время выполнения задания (как правило, не более 6 часов): 0\* мин

**Критерии оценки**

Пункт № 1:

5 баллов – ответ полностью правильный;

2 балла – имеются грубые ошибки в заявке;

0 баллов – ответ неправильный/отсутствует.

Пункт № 2:

5 баллаов – ответ полностью правильный – информация представлена корректно (нагляд-но, адекватно требуемому запросу);

2 балла – ответ частично правильный – информация представлена не совсем корректно (отсутствует наглядность, информация неадекватна требуемому запросу);

0 баллов – ответ неправильный/отсутствует.

Портфолио № 2

Оформить и представить портфолио по правилам и требованиям, которые должны выполняться при приемке-сдаче смены ВИУРом.

Условия выполнения задания

1. Место (время) представления задания учебная аудитория

2. Максимальное время выполнения задания: 0 мин.\*

**Критерии оценки**

10 баллов – в документе представлен развёрнутый перечень, содержащий полностью тре-бования к примке-сдаче смены;

7 баллов - представлен перечень, содержащий большую часть (70 %) требований к прием-ке сдаче смены;

5 баллов - представленный перечень содержит от 40 до 60 % требований к приемке-сдаче смены;

2 балла – в документе отражено до 40 % требований к приемке-сдаче смены;

0 баллов – документ не представлен

**Трудовая функция**: Организация работ подчиненного персонала в реакторном отделении АЭС

Портфолио №3

Оформить и представить портфолио, в котором излагаются все вопросы, освещаемые при проведении первичного инструктажа на рабочем месте ОРО.

Условия выполнения задания

1. Место (время) представления задания учебная аудитория

2. Максимальное время выполнения задания: 0 мин.\*

**Критерии оценки**

10 баллов – в документе представлен исчерпывающий (полный) перечень вопросов, которые должны освещены при первичном инструктаже на рабочем месте ОРО;

7 баллов – в документе приведены более половины вопросов, подлежащих освещению при первичном инструктаже;

5 баллов - представленный документ содержит от 40 до 60 % вопросов, подлежащих освещению при первичном инструктаже;

2 балла – в документе отражено не более 40 % вопросов;

0 баллов – документ не представлен

Портфолио №4

Оформить и представить портфолио, в котором излагаются все аспекты взаимодействия ведущего инженера РО с подчиненным ему оперативным персоналом (руководство, обучение, проверка знаний и др.).

Условия выполнения задания

1. Место (время) представления задания учебная аудитория

2. Максимальное время выполнения задания: 0 мин.\*

**Критерии оценки**

10 баллов – в документе представлен исчерпывающий (полный) перечень обязанностей ВИ РО, которые касаются руководства и взаимодействия с подчиненным персоналом;

7 баллов – в документе приведены большая часть обязанностей, связанных с руководством и взаимодействием с подчиненным персоналом;

3 балла – в представленном документе частично (поверхностно) освещены вопросы, связанные с руководством и взаимодействием с подчиненным персоналом;

0 баллов – документ не представлен

Требования к структуре и оформлению портфолио:

Портфолио оформляется в произвольной форме. При необходимости в него включают необходимые документы (формы заявок, опросные листы, бланки переключений, листы инструктажа и т.д.). В портфоливо должны именься ссылки на используемую нормативно-тхническую документацию, программы, методики, инструкции, по эксплуатации, должностные инструкции и т.д.

\*) **ПОРТФОЛИО**:

1. С требованиями к портфолио соискатель должен быть ознакомлен заблаговременно.

2. Материал, предоставляемый соискателем в качестве портфолио, должен быть скреплён подписью руководителя/начальника соискателя соответствующего уровня и заверен печатью организации.

3. Представление материалов портфолио в экзаменационную/сертификационную комиссию производится во время проведения практической части профессионального экзамена.

**13. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации**:

Для обработки результатов сдачи практической части профессионального экзамена используется шкала от 0 до 60 баллов. Максимальное количество баллов, которое может набрать экзаменуемый за практическую часть экзамена, равняется 60. Общее максимальное количество баллов за теоретическую и практическую части профессионального экзамена равняется 100.

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации по квалификации «Ведущий инженер реакторного отделения» принимается в случае, если экзаменующийся получит по итогам профессионального экзамена не менее 70 баллов.

**14. Перечень нормативных правовых и иных документов, использованных при подготовке комплекта оценочных средств (при наличии):**

* Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии.
* Общие положения обеспечения безопасности атомных станций. НП-001-15 (ПНАЭ г - 01 - 011 - 97)
* Правила пожарной безопасности при эксплуатации атомных станций (ППБ-АС-2011)
* Правила ядерной безопасности реакторных установок атомных станций. НП-082-07
* Санитарные правила и гигиенические нормативы СанПин 2.6.1.24-03 "Санитарные правила проектирования и эксплуатации атомных станций (СП АС-03)"
* СанПиН 2.6.1.2523-09 Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009
* Основные правила обеспечения эксплуатацииатомных станций

3-е издание, измененное и дополненное (РД ЭО 0348 – 02)

* СП 2.6.1.2612-10 "Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)
* Правила организации работы с персоналом на атомных станциях

концерна “РОСЭНЕРГОАТОМ” (ПОРП-2000) РД ЭО 0176 - 2000

* Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования

и трубопроводов атомных энергетических установок (НП-089-15)

* Технологический регламент безопасной эксплуатации энергоблока АЭС

1. В соответствии с Приложением «Структура оценочных средств» к Положению о разработке оценочных

   средств для проведения независимой оценки квалификации, утвержденному приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 1 ноября 2016 г. N 601н [↑](#footnote-ref-1)
2. Для проведения теоретического этапа экзамена используются следующие типы тестовых заданий: с выбором ответа; с открытым ответом; на установление соответствия; на установление последовательности. Типы заданий теоретического этапа экзамена выбираются разработчиками оценочных средств в зависимости от особенностей оцениваемой квалификации [↑](#footnote-ref-2)
3. Для проведения практического этапа профессионального экзамена используются два типа заданий: задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных или модельных условиях; портфолио [↑](#footnote-ref-3)