

ПРИМЕР ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА

для оценки квалификации

 **«Слесарь по обслуживанию оборудования атомных**

**электростанций 4 разряда»**

**3 уровень квалификации**

(наименование квалификации)

2018

Состав комплекта оценочных средств

|  |  |
| --- | --- |
| 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 | 7 |
| 7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий | 8 |
| 8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий | 8 |
| 9. Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий  | 8 |
| 10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена | 9 |
| 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 | 16 |
| 12. Задания для практического этапа профессионального экзамена | 20 |
| 13. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации | 24 |
| 14. Перечень нормативных правовых и иных документов, использованных при подготовке комплекта оценочных средств | 24 |

1. Наименование квалификации и уровень квалификации: Слесарь по обслуживанию оборудования атомных электростанций 4 разряда 3 уровня квалификации

2. Номер квалификации: 24.00200.01.

3. Профессиональный стандарт или квалификационные требования, установленные федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации (далее - требования к квалификации): Профессиональный стандарт «Слесарь по обслуживанию оборудования атомных электростанций», код 24.002.

4. Вид профессиональной деятельности: Обеспечение работоспособного состояния основного и вспомогательного оборудования атомной электростанции.

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 N задания**  |
| **1** | **2** | **3** |
| К трудовой функции A/01.3 Контроль общего технического состояния арматуры, оборудования, трубопроводов и опорно-подвесных систем трубопроводов Знания |
| Внешние проявления дефектов и отклонений от исправного состояния  | Испытуемый верно отвечает на вопросы в части упомянутых знанийМаксимум 1 балл | Раздел 10.1Задания с выбо-ром одного ответа №№ 16, 3, 4, 40Задания на установления Соответствия №№ 1, 2Последовательность текстовых блоков № 5 |
| К трудовой функции A/02.3 Техническое обслуживание тепломеханического оборудования, входящего в зону обслуживания Знания |
| Технологический процесс смазки (замены смазки) в подшипниковых узлах, насосах. | Испытуемый верно отвечает на вопросы в части упомянутых знанийМаксимум 1 балл | Раздел 10.1Задания с выбором ответа № 9Задания с выбором нескольких ответов № 8Задания с выбором одного ответа-изображения № 11Задания на установления Соответствия №10 |
| К трудовой функции A/03.3 Выполнение технологических измерений узлов и деталей оборудования Знания |
| Устройство, назначение и принцип действия мерительного инструмента | Испытуемый верно отвечает на вопросы в части упомянутых знанийМаксимум 1 балл | Задания с выбором ответа №№ 15, 39 Задания со свободным ответом №№ 12, 13, 14Задания на установление соответствия текста с текстом № 19, 23 |
| К трудовой функции A/04.3 Выполнение отдельных ремонтных операций с разборкой, ремонтом, наладкой узлов и механизмов тепломеханического оборудования Знания |
| Конструктивные особенности оборудования, принцип работы основного и вспомогательного оборудований, специального инструмента и приспособлений  | Испытуемый верно отвечает на вопросы в части упомянутых знанийМаксимум 1 балл | Задания с выбором ответа №№ 27, 44 Задания на установление соответствия № 21Задания на последовательность текстовых блоков № 20 |
| К трудовой функции В/01.3 Обеспечение работы оборудования в штатном режиме в соответствии с требованиями регламентов, инструкций по эксплуатации и правил безопасности Знания |
| Технологические процессы и режимы работы оборудования и систем  | Испытуемый верно отвечает на вопросы в части упомянутых знанийМаксимум 1 балл | Задания с выбором ответа №№ 24, 28, 35, 37, 41Задания с выбором нескольких ответов №№ 25, 26  |

|  |
| --- |
| К трудовой функции В/02.3 Проверка работоспособности и испытание оборудованияЗнания |
| Допустимые отклонения параметров обслуживаемых систем и оборудования | Испытуемый верно отвечает на вопросы в части упомянутых знанийМаксимум 1 балл | Задания с выбором ответа №№ 29, 33, 36, 38, 43 |
| К трудовой функции В/03.3 Организация рабочего места для проведения технического обслуживания оборудования Знания |
| Требования правил охраны труда при ремонте тепломеханического оборудования | Испытуемый верно отвечает на вопросы в части упомянутых знанийМаксимум 1 балл | Задания с выбором ответа  №№ 30, 31, 32, 34  |
| К трудовой функции A/01.3 Контроль общего технического состояния оборудования, арматуры, трубопроводов и опорно-подвесных систем трубопроводов Умения |
| Выявлять отклонения от нормального режима работы оборудования и принимать меры к их устранению  | Испытуемый верно отвечает на вопросы, касающиеся порядка и правил безопасности при выполнении опе-раций, предусмот-ренных перечис-ленными «Умени-ями»Максимум 1 балл | Раздел 10.1Задания с выбором ответа №№ 42, 6, 7 |
| К трудовой функции A/03.3 Выполнение технологических измерений узлов и деталей оборудования Умения  |
| Определять отклонения геометрических размеров деталей и соответствие их допускам | Испытуемый верно отвечает на вопросы, касающиеся порядка и правил безопасности при выполнении операций, предусмотренных перечисленными «Умениями»Максимум 1 балл | Задания со свободным ответом № 18 Задания на установление соответствия №№ 17, 22 |

|  |
| --- |
| К трудовой функции В/03.3 Организация рабочего места для проведения технического обслуживания оборудования Умения  |
| Организовывать рабочее место для проведения ТО оборудования | Испытуемый верно отвечает на вопросы, касающиеся порядка и правил безопасности при выполнении операций, предусмотренных перечисленными «Умениями»Максимум 1 балл | Задания с выбором ответа №№45, 46, 47  |

Общая информация по структуре заданий для теоретического этапа

профессионального экзамена:

Количество заданий на Выбор ответа: 33

Количество заданий на Установление соответствия: 8

Количество заданий на Установление последовательности: 2

Количество заданий на Открытый ответ: 4

время выполнения заданий для теоретического этапа экзамена: 2 ч.

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** |
| --- | --- | --- |
| Трудовая функция A/04.3 Выполнение отдельных ремонтных операций с разборкой, ремонтом, наладкой узлов и механизмов тепломеханического оборудования | Безошибочное выполнение технологических операций Критерии оценки задания 5 баллов -детель изготовлена без замечаний; 4 балла - деталь изготовлена, но имеется одно замечание размерам; 3 балла - деталь изготовлена, но имеется не более трёх замечаний;2 балла д дета изготовлена, но имеется не более четырех замечаний; 1 балл деталь изготовлена, но имеется не более пяти замечаний; 0 баллов -деталь изготовлена неправильно. | Задания на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных или модельных условиях Задание №1 Задание №5 |
| К трудовой функции В/03.3 Организация рабочего места для проведения технического обслуживания оборудования | Критерии оценки портфолио 10 баллов представленные протоколы и анализ не содержат ошибок; 8 баллов - доличество ошибок не превышает 10%; 6 балла - количество ошибок не превышает 15%; 4 балла - количество ошибок не превышает 20%; 2 балла д количество ошибок н превышает 25%; 0 баллов - доличосиве допущенных ошибок превышает 25% либо документы не представлены | Задание №2 Портфолио №1 Задание №3 Портфолио №2 Задание №4 Портфолио №3 |

7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий:

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

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

8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий: комиссия из не менее, чем 3 человек, наличие высшего профильного (атомная энергетика) образования (все члены комиссии), опыт работы в атомной энергетике не менее 5 лет (все члены комиссии), опыт разработки или эксплуатации транспортно-технологического оборудования энергоблока того типа, на который сдаёт экзамен испытуемый – не менее 3 лет (не менее 2 членов комиссии).

9. Требования безопасности к проведению оценочных: перед началом практического этапа профессионального экзамена провести инструктаж испытуемого по технике безопасности при обращении с инструментом.

10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена

Задание № 1 . Особенности осматриваемой поверхности при визуальном контроле. Укажите соответствие.

° Трещины: сравнительно узкие углубления, разломы на поверхности.

° Абразивный износ: участки с повышенной шероховатостью

° Пятна ржавчины: дефект поверхности в виде пятен или полос с рыхлой структурой окисной плёнки

° Вмятины: дефект поверхности в виде произвольно расположенных углублений различной формы

° Цвета побежалости: дефект поверхности в виде пятнистой (от жёлтого до синевато-серого цвета) окисной плёнки

Задание № 2. При трении и изнашивании возникает ряд явлений и процессов, повреждающих и разрушающих поверхности деталей. Укажите соответствие повреждений.

° Схватывание при трении: явление местного соединения материалов

сопряженных поверхностей вследствие взаимодействия молекулярных сил.

° Перенос металла: явление, состоящее в местном соединении материалов сопряженных поверхностей, последующем его отрыве и переходе материала на другую поверхность

° Заедание: процесс возникновения и развития повреждений поверхностей трения вследствие схватывания и переноса материала.

° Задир: повреждение поверхности в виде широких и глубоких борозд в направлении скольжения

Задание № 3. Какая различаемая особенность осматриваемой поверхности

соответствует описанию: "Дефект поверхности в виде произвольно расположенных углублений различной формы"

° Трещины

° Абразивный износ

° Цвета побежалости ° Вмятины ° Риска

Задание № 4. Какой из процессов или явлений, повреждающих и разрушающих поверхности деталей называется - Заедание

° процесс возникновения и развития повреждений поверхностей трения вследствие схватывания и переноса материала.

° явление местного соединения материалов сопряженных поверхностей вследствие взаимодействия молекулярных сил.

° повреждение поверхности в виде широких и глубоких борозд в направлении скольжения.

° отделение с поверхности трения материала, приводящее к образованию углублений на поверхности трения.

° образование углублений на поверхности трения в направлении скольжения при воздействии выступов твёрдого тела

Задание № 5. Процесс осмотра, как метода технического диагностирования, можно представить в виде следующего алгоритма. Укажите правильную последовательность:

° Изучение эксплуатационной документации

° Поиск и обнаружение неисправности, повреждения или дефекта

° Регистрация неисправности, повреждения или дефекта

° Идентификация неисправности, повреждения или дефекта

° Заключение о техническом состоянии оборудования

Задание № 6. Осмотр оборудования при включении или остановке механизма направлен на контроль...

° качества затяжки резьбовых соединений

° внешних дефектов оборудования

° отсутствие контакта подвижных и неподвижных деталей

° биения валов, муфт

Задание № 7. В каком режиме осмотр оборудования носит название ревизии.

° в статическом режиме

° в динамическом режиме

° в режиме рабочей нагрузки

° в режиме холостого хода

Задание № 8. Задача анализа качества смазывания имеет три основных направления:

° контроль поступления смазки

° анализ продуктов изнашивания

° контроль качества смазочного материала

° анализ поверхности трения

° контроль качества металлов в узле трения

Задание № 9. Начало интенсивного изнашивания узла смазки сопровождается увеличением концентрации частиц и их размера до

° 15 мкм

° 50 мкм

° 250 мкм

° 500 мкм

Задание № 10. Включения в масло отражают характер и интенсивность износа элементов механизма, смазываемых маслом. Укажите характеристику частиц при интенсивном изнашивании.

° Изнашивание - трение: стружка; яркие чешуйки, боковые грани отполированы

° Изнашивание - срез: осколки с прямолинейными кромками

° Изнашивание усталостное: шаровая форма

Задание № 11. Визуальный контроль цвета масла. Укажите изображение с присутствием воды в смазочном материале.



Задание № 12. Отклонение от номинальных размеров внутренних контролируемых поверхностей можно определить с помощью ... (написать в родительном падеже)

° нутромера

Задание № 13. Существуют два вида разметки. Укажите их с учетом увеличения сложности (сложность должна увеличиться сверху вниз)

° плоская

° пространственная

Задание № 14 -.... – это процесс получения требуемой по условиям работы точности форм, размеров и относительного положения поверхностей для обеспечения их плотного прилегания или герметичности соединения.

Задание № 15. Сроки госповерки контрольно-измерительных приборов (манометров)

° не реже 2 раз в год; ° не реже 1 раза в 12 месяцев; ° один раз в пол года; ° один раз в три года.

Задание № 1 6. Какое количество изделий и их сварных соединений подлежат визуальному и измерительному контролю

° выборочно

° не менее 50%

° каждое изделие и все его сварные соединения ° не менее 25%

Задание № 17. В зависимости от расположения полей допусков отверстия и вала различают посадки 3х типов: с зазором; с натягом; переходные. Укажите соответствие.

° В посадке с зазором: поле допуска отверстия расположено над полем допуска вала.

° Посадкой с натягом называют посадку, когда: поле допуска отверстия

расположено под полем допуска вала.

° Переходной посадкой называется посадка, при которой: поля допусков отверстия и вала частично перекрывают друг друга.

Задание № 18. Р азность между наибольшим и наименьшим допускаемыми значениями того или иного параметра называют ...

° допуском

Задание № 19. Универсальные средства измерений действительных размеров делятся на 4 группы. Укажите соответствия определений.

° Механические приборы и инструменты: чаще всего применяют для измерения линейно-угловых величин.

° Оптические приборы (бесконтактные): имеют высокую точность, малые цены деления, однако они сложны в эксплуатации, требуют энергию, на измерения уходит значительное время.

° Пневматические приборы (бесконтактные): имеют высокую точность и

быстродействие, но требуют подведения сжатого воздуха.

° Электрические приборы: перспективны, особенно в автоматических установках и системах, благодаря быстродействию, удобству управления, простоте передачи измерений.

Задание № 20. Укажите последовательность расположения оборудования по ходу рабочего тела на АЭС с ВВЭР:

° Конденсатор турбины

° Блочная обессоливающая установка (БОУ)

° Подогреватели низкого давления (ПНД)

° Деаэраторы

° Подогреватели высокого давления (ПВД)

Задание № 21. Укажите линиями соответствие название и принципы действия распространенных типов насосов

° Поршневыми насосами называются:: возвратно-поступательные насосы, у которых рабочие органы выполнены в виде плунжеров

° Винтовыми насосами называют:: роторно-вращательные насосы с

перемещением жидкой среды вдоль оси вращения рабочих органов

° Шестеренными насосами называют:: зубчатые насосы с рабочими органами, обеспечивающими геометрическое замыкание рабочей камеры и передающими крутящий момент

° Центробежные насосы:: состоят из рабочего колеса, помещенного на валу внутри неподвижного корпуса спиральной формы

Задание № 22. Методы и средства контроля и измерений. Методы контроля отклонений формы. Укажите линиями соответствие.

° Конусообразность (конусность) определяют:: с помощью универсальных

приборов измерением диаметров по краям продольного сечения

° Бочкообразность определяют:: по краям и в середине продольного сечения

° Изогнутость определяют:: при вращении детали, базирующейся на двух ножевых опорах под наконечником измерительной головки

° Овальность определяют:: с помощью универсальных приборов измерением наибольшей разности диаметров в двух взаимно перпендикулярных направлениях

Задание № 23. Измерительные инструменты, применяемые слесарем. Укажите линиями соответствие.

° Кронциркуль:: применяется для измерения наружных размеров деталей

диаметров, длин, толщин буртиков , стенок и т.д. точность измерения 0,25- 0,5мм.Представляет собой две изогнутые ножки соединенный шарниром.

° Нутромер:: служит для измерения внутренних размеров диаметров отверстий пазов, выточек

° Штангенциркуль:: применяют для измерения как наруж-ных так и внутренних

размеров деталей точность измерений 0,1мм и 0,05мм.

° Микрометр:: предназначен для измерения наружных размеров деталей с точностью - 0,01мм

Задание № 24. Конденсат - это

° вода, циркулирующая в теплосети

° вода, полученная в результате охлаждения пара в теплообменнике ° вода от источника водоснабжения

° вода, используемая для восполнения потерь в теплосети

Задание № 25. На корпусе запорной арматуры не указывается ° товарный знак завода - изготовителя;

° направление потока среды;

° условное давление и температура среды;

° условный диаметр;

° заводской номер;

Задание № 26. В качестве предохранительных устройств НЕ допускается применять ...

° предохранительную арматуру с грузовым рычажным приводом;

° пружинные предохранительные клапаны прямого действия;

° импульсные предохранительные устройства, состоящие из импульсного клапана и главного предохранительного клапана;

° мембранные предохранительные клапаны;

Задание № 27. Площадки и ступени лестниц для доступа к оборудованию выполняются

° гладкими;

° из прутковой (круглой) стали;

° из рифлёной листовой стали;

Задание № 28. Температура наружной поверхности, с которой может соприкасаться персонал должна быть

° не менее 55 градусов С;

° не более 55 градусов С;

° не более 80 градусов С;

° не более 40 градусов С;

Задание № 29. При какой массе крышка люка-лаза должна быть снабжена приспособлением для облегчения открывания и закрывания

° более 10 кг;

° более 20 кг;

° более 30 кг;

° более 40 кг;

Задание № 30. Очистить место проведения огневых работ и места установки сварочных агрегатов и баллонов с газами от горючих материалов в радиусе не менее

° 3 м;

° 2 м;

° 5м;

° 4 м;

Задание № 31. Механизированный способ погрузочно-разгрузочных работ для лиц мужского пола старше 18 лет является обязательным для грузов массой более

0 20 кг;

° 40 кг;

° 50 кг;

° 60 кг;

Задание № 32. Механизированный способ погрузочно-разгрузочных работ является обязательным при подъёме грузов на высоту более:

° 1,5 м;

° 1,8 м;

° 2,5 м;

° 2,0 м;

Задание № 33. Какие требования предъявляются к заглушкам, применяемым для отсоединения трубопровода перед началом ремонтных работ

° Заглушка должна быть без хвостовика;

° Толщина заглушки должна быть определена расчетом на прочность, заглушка должна иметь выступающую часть (хвостовик);

° Диаметр заглушки должен быть больше, чем диаметр трубопровода;

° На хвостовике заглушки должна быть маркировка (диаметр, давление);

Задание № 34. Какие должны устанавливаться приспособления для удобного и безопасного обслуживания тепломеханического оборудования

° Стремянки;

° Подмостки с высотой перил не менее 0,9 м и сплошной обшивкой по низу не менее 100 мм;

° Постоянные площадки и лестницы с перилами высотой не менее 0,7 м;

° Постоянные площадки и лестницы с перилами высотой не менее 0,9 м и сплошной обшивкой по низу не менее 100 мм;

° Лестничные марши;

Задание № 35. Единица измерения подачи центробежного насоса

° л/час;

° Кг/час;

° т/час;

Задание № 36. Обвязка насоса трубопроводами выполняется ° Сваркой;

° На резьбе;

° На фланцах;

Задание № 37. Для чего необходимо проводить обкатку оборудования

° Для улучшения смазки;

° Для уменьшения шума;

° Для приработки деталей;

Задание № 38. Максимальные параметры, при которых допустимо применение паронитовых прокладок

° 1,5МПа - 290 градусов С;

° 1МПа - 150 градусов С;

° 5МПа- 450 градусов С;

° 3МПа- 350 градусов С;

Задание № 39. С помощью каких инструментов проводится проверка величины биения поверхностей ротора насоса (компрессора)?

° Две призмы, индикаторная стойка

° Две призмы, штангенциркуль

° Две призмы, индикаторная стойка, микрометр

° Две призмы, индикаторная стойка, нутрометр

Задание № 40. Как контролируется плотность крепежных соединений работающего оборудования?

° По показаниям контрольно- измерительной аппаратуры

° По показаниям приборов; внешним осмотром; по шуму (шипению, свисту), возникающему в местах нарушения соединений

° Внешним осмотром; постукиванием молотком и контроля силы затяжки соединений до нормативно допустимых показаний ( шум, вибрация, утечки)

° По показаниям приборов

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:

11.2. Допуск к практическому этапу профессионального экзамена

Теоретический этап профессионального экзамена считается пройденным, если испытуемый набрал не менее 75% от максимального количества баллов.

Испытуемый допускается к практическому этапу профессионального экзамена при условии, что пройден теоретический этап.

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

12.1 Задания на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных или модельных условиях.

**ЗАДАНИЕ №1**

Трудовая функция: A/04.3 Выполнение отдельных ремонтных операций с разборкой, ремонтом, наладкой узлов и механизмов тепломеханического оборудования

Трудовые действия: Сборка узлов и механизмов оборудования, центровка, наладка

Проверка соответствия технических характеристик отремонтированного оборудования заводским характеристикам

Типовое задание:

Формулировка задания: **Восстановительный ремонт подшипниковых узлов с подшипниками скольжения**

Задание:

1. Ознакомиться с ремонтируемой деталью рис.2.

2. Подготовить рабочее место в соответствии с требованиями охраны труда. 3.

Подготовить деталь к ремонту.

4. Произвести ремонт детали.



Рис. 2- Схема контроля зазора при ремонте разъемных подшипников

скольжения:

а — крепление вкладыша при шабрении к корпусу; б — проверка масляного

зазора; 1 — прижим; 2 — корпус; 3 — вкладыш; 4, 5 — свинцовые пластины

5. Провести контроль качества, испытание данной детали и презентовать готовую продукцию.

место выполнения задания: слесарная мастерская;

максимальное время выполнения задания: 4 ч.;

Практический этап экзамена считается пройденным, если испытуемый верно выполнил все предложенные операции без помощи инструктора и без грубых ошибок

13. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации: Слесарь по обслуживанию оборудования атомных электростанций 4 разряда (3 уровень квалификации)

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации по квалификации "Слесарь по обслуживанию оборудования атомных электростанций 4 разряда (3 уровень квалификации)" принимается при успешном прохождении теоретического и практического этапов профессионального экзамена.

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

* Приказ Минтруда России от 07.04.2014 N 188н "Об утверждении профессионального стандарта "Слесарь по обслуживанию оборудования атомных электростанций" (Зарегистрировано в Минюсте России 03.06.2014 N 32549)
* Профессиональный стандарт «Слесарь по обслуживанию оборудования атомных электростанций»»
* НП-001-15. Общие положения обеспечения безопасности атомных станций
* НП-043-11. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов для объектов использования атомной энергии
* НП-061-05. Правила безопасности при хранении и транспортировании ядерного топлива на объектах использования атомной энергии
* НП-089-15 Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок.
* РД ЭО 0176-2000. Правила организации работы с персоналом на атомных станциях концерна «Росэнергоатом» (ПОРП-2000)
* РД ЭО 1.1.2.29.0144-2013 Метрологическое обеспечение атомных станций. Порядок организации и проведения аттестации методик (методов) измерений
* СанПиН 2.6.1.2523-09 Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009 Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок (НП-089-15)