

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО

для оценки квалификации

Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике

в атомной энергетике 4 разряда (3 уровень квалификации)

2018 год

Состав 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 | 11 |
| 7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий | 14 |
| 8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий | 14 |
| 9. Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий | 14 |
| 10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена | 14 |
| 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 | 31 |
| 12. Задания для практического этапа профессионального экзамена | 34 |
| 13. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации | 44 |
| 14. Перечень нормативных правовых и иных документов, использованных при подготовке комплекта оценочных средств | 45 |

1. Наименование квалификации и уровень квалификации:

Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике в атомной энергетике 4 разряда (3 уровень квалификации)

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

2. Номер квалификации:

24.02600.02

(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):

Профессиональный стандарт «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике в атомной энергетике», код 24.026.

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

4. Вид профессиональной деятельности:

Обслуживание контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИП и А) в организациях атомной энергетики.

(по реестру профессиональных стандартов)

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 |
| К трудовой функции A/01.3  Знания | | |
| Основы метрологии | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | Раздел 10  Задание с выбором ответа №6,63 |
| Основные свойства токопроводящих материалов, способы измерения сопротивления в различных звеньях электрической цепи | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | Раздел 10  Задание с выбором ответа №30,64 |
| Основы электроники, электротехники и компьютерной техники в объеме, требуемом для выполнения работы | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | Раздел 10 Задание с выбором ответа №17 |
| Условные обозначения в простых электрических схемах | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | Раздел 10 Задание с выбором ответа №42 |
| Основные этапы ремонтных и монтажных работ, их содержание, последовательность выполнения операций и используемые средства | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | Раздел 10 Задание с выбором ответа №13,65 |
| Правила пользования электрическими средствами измерений, контрольно-измерительными приборами | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | |  | | --- | |  |   Раздел 10 Задание с выбором ответа №31 |
| Устройство, назначение и принцип работы простых и средней сложности КИП и А | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | |  | | --- | |  |   Раздел 10 Задание с выбором ответа №60 |
| Наиболее вероятные неисправности контрольно-измерительных приборов, их причины и способы выявления | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | |  | | --- | |  |   Раздел 10 Задание на установление соответствия №80 |
| Методы и средства контроля качества ремонта | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | |  | | --- | |  |   Раздел 10 Задание с выбором ответа №3 |
| Нормы и правила пожарной безопасности при проведении работ | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | |  | | --- | |  |   Раздел 10 Задание с выбором ответа №18 |
| Требования охраны труда, радиационной безопасности, правила и нормы безопасности в атомной энергетике | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | |  | | --- | |  |   Раздел 10 Задание с выбором ответа №2 |
| К трудовой функции A/01.3  Умения | | |
| Читать и составлять схемы соединений простых и средней сложности | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | |  | | --- | |  |   Раздел 10 Задание с выбором ответа №7 |
| Пользоваться электрическими средствами измерений, контрольно-измерительными приборами | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | |  | | --- | |  |   Раздел 10 Задание с выбором ответа №14 |
| Производить частичную разборку и регулировку подвижных систем, исправление или замену поврежденных деталей, чистку и смазку узлов | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | |  | | --- | |  |   Раздел 10 Задание с выбором ответа №20 |
| Производить частичную разборку и сборку измерительных систем с заменой отдельных непригодных деталей | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | |  | | --- | |  |   Раздел 10 Задание с выбором ответа №29 |
| Вычислять погрешности при проверке и испытании приборов | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | |  | | --- | |  |   Раздел 10 Задание с выбором ответа №28,66 |
| Производить монтаж магистральных трасс для контрольных кабелей и проводов | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | |  | | --- | |  |   Раздел 10 Задание с выбором ответа №21, на установление последовательности 74 |
| Прокладывать кабели, провода, производить их маркировку и прозвонку | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | |  | | --- | |  |   Раздел 10 Задание с выбором ответа №8 |
| Устанавливать щиты, пульты, приборы и конструкции под приборы | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | |  | | --- | |  |   Раздел 10 Задание с выбором ответа №27 |
| Производить настройку регулирующей части простых и средней сложности КИП и А | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | |  | | --- | |  |   Раздел 10 Задание с выбором ответа №26 |
| Выполнять измерения входных и выходных параметров при регулировках и испытаниях после ремонта и монтажа | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | |  | | --- | |  |   Раздел 10 Задание с выбором ответа №61 |
| К трудовой функции A/02.3  Знания | | |
| Технологические процессы слесарной обработки | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | |  | | --- | |  |   Раздел 10 Задание с выбором ответа №43 |
| Понятия "деталь" и "сборочная единица" | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | |  | | --- | |  |   Раздел 10 Задание с выбором ответа №49 |
| Назначение, классификация и конструкция разъемных и неразъемных соединений деталей и узлов | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | |  | | --- | |  |   Раздел 10 Задание с выбором ответа №58 |
| Принципы взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц, система допусков и посадок, квалитеты точности и параметры шероховатости | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | |  | | --- | |  |   Раздел 10 Задание с выбором ответа №51 |
| Наименование, маркировка, свойства обрабатываемых материалов | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | |  | | --- | |  |   Раздел 10 Задание с выбором ответа №45 |
| Слесарные операции, их назначение, приемы и правила выполнения | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | |  | | --- | |  |   Раздел 10 Задание с выбором ответа №54 |
| Способы и приемы выполнения слесарно-сборочных работ | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | |  | | --- | |  |   Раздел 10 Задание с выбором ответа №59 |
| Правила обращения с красками и растворителями | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | |  | | --- | |  |   Раздел 10 Задание с выбором ответа №44 |
| Назначение и устройство слесарного и электромонтажного инструмента, правила его применения | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | |  | | --- | |  |   Раздел 10 Задание с выбором ответа №56 |
| Назначение и классификация приборов для измерения линейных и угловых величин, правила пользования ими | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | |  | | --- | |  |   Раздел 10 Задание с выбором ответа №50 |
| Правила применения универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительного инструмента | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | |  | | --- | |  |   Раздел 10 Задание с выбором ответа №46 |
| Способы и средства контроля качества изготовления и сборки деталей и узлов | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | |  | | --- | |  |   Раздел 10 Задание с выбором ответа №62 |
| Нормы и правила пожарной безопасности при проведении слесарных работ | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | |  | | --- | |  |   Раздел 10 Задание с выбором ответа №1 |
| Требования охраны труда, правила и нормы безопасности в атомной энергетике | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | |  | | --- | |  |   Раздел 10 Задание с выбором ответа №9 |
| Требования безопасности при выполнении слесарных работ | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | |  | | --- | |  |   Раздел 10 Задание с выбором ответа №25 |
| К трудовой функции A/02.3  Умения | | |
| Читать чертежи и схемы | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | |  | | --- | |  |   Раздел 10 Задание с выбором ответа №47 |
| Пользоваться измерительным и слесарным инструментом, приспособлениями и станками для слесарных работ | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | |  | | --- | |  |   Раздел 10 Задание с выбором ответа №52 |
| Сверлить, зенкеровать и зенковать отверстия | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | |  | | --- | |  |   Раздел 10 Задание с выбором ответа №57 |
| Нарезать наружную и внутреннюю резьбу в металлах и неметаллах | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | |  | | --- | |  |   Раздел 10 Задание с выбором ответа №55 |
| Выполнять шабрение и притирку сопрягаемых поверхностей | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | |  | | --- | |  |   Раздел 10 Задание с открытым ответом №78 |
| Наносить смазку на подшипники качения, скольжения и другие трущиеся поверхности приборов и устройств и выявлять их недопустимый износ | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | |  | | --- | |  |   Раздел 10 Задание с выбором ответа №53 |
| Наносить и восстанавливать антикоррозионные покрытия | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | |  | | --- | |  |   Раздел 10 Задание с открытым ответом №77 |
| Оценивать качество слесарно-сборочных работ | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | |  | | --- | |  |   Раздел 10 Задание с выбором ответа №48 |
| К трудовой функции A/03.3  Знания | | |
| Основы метрологии | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | |  | | --- | |  |   Раздел 10 Задание с выбором ответа №24 |
| Основные свойства токопроводящих материалов, способы измерения сопротивления в различных звеньях электрической цепи | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | |  | | --- | |  |   Раздел 10 Задание с открытым ответом №76 |
| Основы электроники, электротехники и компьютерной техники в объеме, требуемом для выполнения работы | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | |  | | --- | |  |   Раздел 10 Задание с выбором ответа №40,68 |
| Устройство, назначение и принцип работы устройств релейной защиты, электроавтоматики и телемеханики и способы их наладки | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | |  | | --- | |  |   Раздел 10 Задание с выбором ответа №41 |
| Условные обозначения в электрических схемах в части КИП и А | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | |  | | --- | |  |   Раздел 10 Задание на установление последовательности №73 |
| Правила расчета сопротивлений | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | |  | | --- | |  |   Раздел 10 Задание с выбором ответа №4,69 |
| Понятия о погрешностях и классах точности | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | |  | | --- | |  |   Раздел 10 Задание с выбором ответа №23,70 |
| Виды прокладки импульсных трубопроводов | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | |  | | --- | |  |   Раздел 10 Задание с выбором ответа №5,71 |
| Последовательность и правила установки уравнительных и разделительных сосудов | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | |  | | --- | |  |   Раздел 10 Задание с выбором ответа №22 |
| Принципиальные, структурные и монтажно-коммутационные схемы систем технологических защит, блокировок и сигнализации | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | |  | | --- | |  |   Раздел 10 Задание с выбором ответа №16, 19 |
| Нормы и правила пожарной безопасности при проведении работ | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | |  | | --- | |  |   Раздел 10 Задание с выбором ответа №12,67 |
| Требования охраны труда, радиационной безопасности, правила и нормы безопасности в атомной энергетике | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | |  | | --- | |  |   Раздел 10 Задание с выбором ответа №11,72 |
| К трудовой функции A/03.3  Умения | | |
| Читать и составлять схемы соединений устройств релейной защиты, электроавтоматики и телемеханики | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | |  | | --- | |  |   Раздел 10 Задание с выбором ответа №35 |
| Выполнять измерения входных и выходных параметров при испытаниях, настройке и наладке устройств релейной защиты, электроавтоматики и телемеханики после ремонта и монтажа | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | |  | | --- | |  |   Раздел 10 Задание с выбором ответа №33 |
| Составлять дефектовочные ведомости при диагностике устройств релейной защиты, электроавтоматики и телемеханики | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | |  | | --- | |  |   Раздел 10 Задание с выбором ответа №38 |
| Собирать и разбирать устройства релейной защиты, электроавтоматики и телемеханики | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | |  | | --- | |  |   Раздел 10 Задание с выбором ответа №39 |
| Производить промывку и чистку узлов и деталей, чистку и защиту от коррозии контактов и контактных поверхностей устройств релейной защиты, электроавтоматики и телемеханики | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | |  | | --- | |  |   Раздел 10 Задание с выбором ответа №37 |
| Производить регулировку контактных групп, настройку срабатывания реле и испытывать устройства релейной защиты, электроавтоматики и телемеханики | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | |  | | --- | |  |   Раздел 10 Задание с выбором ответа №15,32 |
| Производить опробование технологических защит, блокировок и сигнализации | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | |  | | --- | |  |   Раздел 10 Задание с выбором ответа №10 |
| Использовать тестовые программы с оформлением результатов проверки в оперативной и ремонтной документации | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | |  | | --- | |  |   Раздел 10 Задание с выбором ответа №36 |
| Проверять сопротивление переходных контактов | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | |  | | --- | |  |   Раздел 10 Задание с открытым ответом №75,79 |
| Производить замену пусковой и отключающей аппаратуры в электрических схемах управления со снятием напряжения | Правильный ответ по каждому вопросу  - 1 балл  Не правильный ответ  -0 баллов | |  | | --- | |  |   Раздел 10 Задание с выбором ответа №34 |

Общая информация по структуре заданий для теоретического этапа профессионального экзамена:

количество заданий с выбором ответа: 72;

количество заданий с открытым ответом: 5;

количество заданий на установление соответствия: 1;

количество заданий на установление последовательности: 2;

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 |
| A/01.3 Ремонт, регулировка и монтаж простых и средней сложности КИП и А:  - использование конструкторской и производственно-технологической документации при выполнении работ;  - подготовка рабочих мест для производства ремонтных, монтажных и наладочных работ;  - обходы и осмотры оборудования;  - проверка отсутствия и наличия напряжения на шинах, клеммниках выводимого в ремонт оборудования;  - выполнение технологических операций ремонта и монтажа КИПиА в соответствии с требуемой технологической последовательностью;  - выявление и устранение простых неисправностей и дефектов КИПиА;  - оформление результатов работы в оперативной и ремонтной документации. | Общее количество баллов, набранных по заданию для оценки:  - зачтено – 9-15 баллов  - не зачтено – менее 9 баллов  Оценочные аспекты и их стоимость в баллах приведены в п. «Критерии оценки задания» практического задания, п.12 | Практическое задание №1 |
| A/02.3 Слесарная обработка и сборка отдельных деталей и узлов:  - использование конструкторской и производственно-технологической документации при выполнении работ;  - подготовка рабочих мест для выполнения слесарно-сборочных и ремонтных работ;  - слесарная обработка отдельных деталей и узлов в соответствии с требуемой технологической последовательностью;  - выполнение пригоночных операций слесарной обработки;  - выявление и устранение простых неисправностей и дефектов механической части КИПиА;  - размерная обработка деталей по заданным квалитетам точности;  - контроль качества выполняемых работ с помощью измерительных инструментов. | Общее количество баллов, набранных по заданию для оценки:  - зачтено – 12-20 баллов  - не зачтено – менее 12 баллов  Оценочные аспекты и их стоимость в баллах приведены в п. «Критерии оценки задания» практического задания, п.12 | Практическое задание №2 |
| A/03.3 Настройка и наладка устройств релейной защиты, электроавтоматики и телемеханики:  - использование конструкторской и производственно-технологической документации при выполнении работ;  - подготовка рабочих мест для выполнения наладочных работ;  - обходы и осмотры оборудования;  - выполнение технологических операций настройки и наладки устройств релейной защиты, электроавтоматики и телемеханики в соответствии с требуемой технологической последовательностью;  - выявление и устранение неисправностей и дефектов в устройствах релейной защиты, электроавтоматики и елемеханики;  - тестирование систем релейной защиты, электроавтоматики и телемеханики согласно тестовым программам;  - контроль состояния технологических защит и блокировок, схем дистанционного управления, сигнализации и автоматики;  - оформление результатов работы в оперативной документации. | Общее количество баллов, набранных по заданию для оценки:  - зачтено – 6-10 баллов  - не зачтено – менее 6 баллов  Оценочные аспекты и их стоимость в баллах приведены в п. «Критерии оценки задания» практического задания, п.12 | Практическое задание №3 |

7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий:

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

- учебная компьютерная аудитория;

- программное обеспечение, обеспечивающее уровень компьютерного Internet тестирования в режиме online;

- канцелярские принадлежности.

(помещение, инвентарь, компьютерная техника и оргтехника, программное обеспечение, канцелярские принадлежности и другие)

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

- оборудование, инструмент, оснастка, материалы, средства индивидуальной защиты, экзаменационные образцы и другие (по усмотрению экзаменатора).

(оборудование, инструмент, оснастка, материалы, средства индивидуальной защиты, экзаменационные образцы и другие)

8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий:

Кадровое обеспечение оценочных мероприятий осуществляется на основе Федерального закона от 03.07.2016 № 283-ФЗ «О независимой оценке квалификаций» и приказа Минтруда России от 19.12.2016 г. № 759н «Об утверждении требований к центрам оценки квалификаций и Порядка отбора организаций для наделения их полномочиями по проведению независимой оценки квалификации и прекращения этих полномочий».

Комиссия состоит из не менее чем трех человек, наличие высшего профильного (атомная энергетика) образования (все члены комиссии), опыт работы в атомной энергетике не менее пяти лет (все члены комиссии), опыт работа в цехах и службах тепловой автоматики и измерений, КИПиА – не менее трех лет (для не менее чем двух членов комиссии).\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

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

Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий: проведение *целевого инструктажа перед проведением практической части оценочных мероприятий*, предоставление средств индивидуальной защиты (при необходимости), средств дозиметрического и радиационного контроля (при работе *в зоне контролируемого доступа* на объектах использования атомной энергии).\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(проведение обязательного инструктажа на рабочем месте и другие)

10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена:

Задания с выбором ответа

**№1** Какое из перечисленных определений относится к понятию «пожар»?

Варианты ответов:

А) химическая реакция между горючим веществом и окислителем, которая сопровождается выделением большого количества теплоты и огня;

Б) быстрое химическое превращение среды, сопровождающееся выделением энергии и образованием сжатых газов и огня;

В) неконтролируемое горение, причиняющее материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан, интересам общества и государства;

Г) горение горючих веществ или материалов, которое нельзя потушить с помощью первичных средств пожаротушения.

**№2** Какая периодичность установлена для осмотра средств защиты с записью результатов в журнал учета и содержания средства защиты?

Варианты ответов:

А) 1 раз в два года;

Б) 1 раз в год;

В) 1 раз в 6 месяцев.

**№3** Погрешность срабатывания отремонтированных приборов составляет, (%).

Варианты ответов:

А) 2-5;

Б) -5-50;

В) -30;

Г) -10;

Д) -5

**№4** По какой формуле, зная длину, площадь поперечного сечения проводника и материал, из которого он изготовлен, можно рассчитать его сопротивление?

Варианты ответов:

А)*R* = *U/I***;**

Б) *R* = ρ*l*/*S*

В) *U* = *A*/*q*

Г) *I* = *q*/*t*

**№5** В каких температурных условиях должны находиться плюсовая и минусовая импульсные линии сужающих устройств?

Варианты ответов:

А) одинаковых температурных условиях;

Б) температура минусовой линии должна быть больше;

В) температура плюсовой линии должна быть больше.

**№6** Назовите субъекты государственной метрологической службы.

Варианты ответов:

А) Ростехрегулирование;

Б) метрологическая служба отраслей;

В) метрологическая служба предприятий;

Г) Российская калибровочная служба

**№7** Какие чертежи определяют конструкции узлов или изделий, предназначенных для установки на них приборов, средств автоматизации, электрических и трубных проводок.

Варианты ответов:

А) чертежи закладных конструкций;

Б) чертежи типовых конструкций;

В) монтажные чертежи;

Г) сборочные чертежи;

Д) функциональные чертежи.

**№8** Для каких целей применяются экранированные кабели в сигнальных цепях?

Варианты ответов:

А) для увеличения механической прочности кабеля;

Б) для защиты передаваемого сигнала от повышенной температуры окружающей среды;

В) для устранения влияния электромагнитного поля на передаваемый сигнал.

**№9** К какой степени тяжести относится электрический удар, если человек потерял сознание, но с сохранением дыхания?

Варианты ответов:

А) II

Б) III

В) IV

Г) V

**№10** Как называются устройства, предназначенные для предотвращения аварий, пожаров, взрывов, выхода из строя оборудования?

Варианты ответов:

А) устройства защиты;

Б) устройства сигнализации;

В) устройства программного управления.

**№11** Кому должен сообщить работник о замеченных им нарушениях, представляющих опасность для людей?

Варианты ответов:

А) диспетчеру аварийной службы;

Б) вышестоящему руководителю;

В) инженеру по ТБ.

**№12** Ближе какого расстояния не допускается подносить огнетушитель к горящей электроустановке?

Варианты ответов:

А) ближе 3 м;

Б) ближе 2 м;

В) ближе 1 м;

Г) расстояние не регламентируется.

**№13** Как подсоединяют манометры к трубопроводам с горячей водой для устранения влияния высокой температуры на показания манометра?

Варианты ответов:

А) с помощью соединительных трубок, снабженных кольцеобразной петлей);

Б) как можно ближе к трубопроводу;

В) необходимо установить манометр горизонтально.

**№14** В каком случае можно использовать контрольные лампы для проверки отсутствия напряжения в электроустановках напряжением 0,4кВт?

Варианты ответов:

А) если в помещении сухо и тепло;

Б) использовать запрещается;

В) если в помещении нет токопроводящих полов и пыли.

**№15** Назовите настроечные параметры пропорциональных регуляторов.

Варианты ответов:

А) время интегрирования;

Б) время предварения;

В) предел пропорциональности.

**№16** Виды технологической сигнализации.

Варианты ответов:

А) контрольная, предупредительная, аварийная;

Б) ручная, световая, аварийная;

В) автоматическая, звуковая, предупредительная;

Г) аварийная, предупредительная, отключающая;

Д) запускающая, переключающая, ручная.

**№17** Ампер в цепи показывает величину тока.

Варианты ответов:

А) мгновенную;

Б) действующую;

В) максимальную;

Г) среднюю.

**№18** Какой тип [огнетушителей](https://pandia.ru/text/category/ognetushiteli/) можно применять при тушении электроустановок до 10 кВ?

Варианты ответов:

А) огнетушители, которыми укомплектован объект;

Б) углекислотными;

В) порошковыми, если на огнетушителе указан класс пожара «Е»;

Г) независимо от типа, главное — ближайший к очагу пожара.

**№19** Какими цифрами обычно маркируются цепи сигнализации?

Варианты ответов:

А) от 201 до 400;

Б) от 401 до 500;

В) от 101 до 200;

Г) от 501 и выше;

Д) от 1 до 100.

**№20** Регулирование и проверку манометра выполняют?

Варианты ответов:

А) на специальном прессе;

Б) под водой;

В) под стеклом;

Г) на стенде;

Д) на полу.

**№21** Какое действие следует, после определения направления и места прокладки трубных проводок?

Варианты ответов:

А) непосредственно прокладка труб;

Б) разметка труб;

В) определение качества материала труб.

**№22** Для чего в гидростатических уровнемерах устанавливают уравнительный сосуд?

Варианты ответов:

А) для выравнивания уровней;

Б) для выравнивания температур;

В) для выравнивания давлений;

Г) для выравнивания скоростей жидкости;

Д) для выравнивания плотности.

**№23** Исчисление допустимой погрешности показания, для прибора класса точности 1,5; при шкале 0 – 1000 С0 (+ -), С0.

Варианты ответов:

А) 15;

Б) 25;

В) 30;

Г) 40;

Д) 20.

**№24** Калибровка — это?

Варианты ответов:

А) совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям;

Б) совокупность основополагающих нормативных документов, предназначенных для обеспечения единства измерений с требуемой точностью;

В) совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений.

**№25** Слесарный молоток должен -

Варианты ответов:

А) иметь ровную, слегка выпуклую поверхность бойка;

Б) не иметь вмятин, трещин и расслоений;

В) может иметь рукоятку с незначительными трещинами и небольшими сучками.

**№26** Чем настраивается предел измерений манометров сильфонных пневматических?

Варианты ответов:

А) сильфоном обратной связи;

Б) перемещением подвижной опоры вдоль рычагов;

В) демпферным стаканом.

**№27** Как должна устанавливаться термометровая гильза для термосопротивления в трубопровод?

Варианты ответов:

А) конец гильзы должен быть несколько ниже оси трубы;

Б) конец гильзы должен касаться противоположной стенки трубопровода;

В) глубина погружения гильзы не имеет значения.

**№28** При измерении давления в трубопроводе манометр показывает 19,7 МПа. Среднее квадратическое отклонение показаний σ = 0,2 МПа. Погрешность градуировки прибора ΔS=-0,3 МПа. Доверительными границами для истинного значения давления с вероятностью Р=0,9973 (tр= 3) будут...

Варианты ответов:

А) 19,4 МПа ≤ р ≤ 20,6 МПа , Р=0,9973 ;

Б) 18,8 МПа ≤ р ≤ 20,0 МПа , Р=0,9973;

В) 19,1 МПа ≤ р ≤ 20,3 МПа , Р=0,9973;

Г) 18,8 МПа ≤ р ≤ 20,6 МПа , Р=0,9973.

**№29** Какой из перечисленных видов работ относится к текущему ремонту КИПиА?

Варианты ответов:

А) промывку измерительных камер, исправление уплотнений и крепежа, проверку отборных устройств давления, расхода, сушку элементов средств измерения и автоматизации и зачистку контактов;

Б) частичную разборку и сборку измерительных систем с заменой отдельных непригодных деталей (колец, винтов, стрелок);

В) проверку измерительной схемы средств измерения, регулировку и подгонку показаний прибора по контрольным точкам, подготовку средств измерения для сдачи поверителю.

**№30** Кабель с медными токопроводящими жилами, в свинцовой оболочке с резиновой изоляцией без защитных покровов обозначается?

Варианты ответов:

А) АСБ;

Б) СРГ;

В) ААГ;

Г) АВРБ.

**№31** Для чего предназначены электроизмерительные клещи?

Варианты ответов:

А) для измерения напряженности электрического поля;

Б) для измерения тока, напряжения и мощности в электрических цепях до 10кВ без нарушения их целостности;

В) для измерения напряженности магнитного поля.

**№32** Чем регулируется Iср (ток срабатывания реле) в реле РТ-80?

Варианты ответов:

А) натяжением пружины уставки реле;

Б) положением регулировочного винта;

В) изменением числа витков обмотки;

Г) включением сопротивления в цепь обмотки.

**№33** Как называется защита, если при КЗ в точке К1 сработает защита выключателя Q4?

Q1

Q2

К1

Q3

Q4

Q5

Варианты ответов:

А) селективная;

Б) чувствительная;

В) неселективная;

Г) быстродействующая.

**№34** Информацию о контролируемом напряжении измерительного органа релейной защиты получают от …

Варианты ответов:

А) первичных трансформаторов напряжения;

Б) первичных трансформаторов тока;

В) реле сопротивления;

Г) амперметра.

**№35** Как обозначается на схемах реле напряжения?

Варианты ответов:

А) КН;

Б) KW;

В) KV;

Г) KVZ.

№36 Какой из перечисленных вариантов лишний.

В программе по техническому обслуживанию РЗА необходимо указывать непосредственно:

Варианты ответов:

А) порядок выполнения технического обслуживания устройств РЗА со сложными внешними связями;

Б) координацию объема и порядок производства отдельных этапов работ, выполнение которых связано с возможным нарушением режимов работы электрооборудования, либо при выполнении которых возможно ложное действие или отказ какого-либо устройства РЗА при ошибочных действиях персонала, выполняющего ТО РЗА;

В) в программе, а при ее отсутствии в рабочем журнале должны делаться отметки обо всех произведенных отсоединениях цепей при выводе в проверку устройств РЗА;

Г) требования выполнения в ходе ТО РЗА определенной последовательности операций с силовыми коммутационными аппаратами, либо согласованных действий оперативного персонала и персонала РЗА.

**№37** Какой контакт изображен на рисунке?

Варианты ответов:

А) переключающий;

Б) замыкающий;

В) размыкающий;

Г) замыкающий с выдержкой времени.

**№38** Какие записи необходимо делать в журнале по релейной защите после выполнения работ?

Варианты ответов:

А) сведения о проделанной работе;

Б) изменения в порядке обслуживания;

В) готовность к включению устройства в работу;

Г) всё перечисленное.

**№39** Переключение в электроустановке разрешается выполнять … , знающему её схему, расположение оборудования и устройств РЗиА, обученному правилам выполнения операций с коммутационными аппаратами.

Варианты ответов:

А) ремонтному персоналу;

Б) оперативному персоналу;

В) административно-техническому персоналу.

**№40** Какие задачи решаются с помощью электрической сети?

Варианты ответов:

А) производство электроэнергии;

Б) потребление электроэнергии;

В) распределение электроэнергии;

Г) передача электроэнергии.

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:

12. Задания для практического этапа профессионального экзамена:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ЗАДАНИЕ №1  НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТРУДОВОЙ ФУНКЦИИ, ТРУДОВЫХ ДЕЙСТВИЙ  В МОДЕЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ  Типовое задание (*Обобщенная формулировка задания, на базе которого могут разрабатываться варианты путем видоизменения предмета, материалов, технологий и прочих условий задачи)*:   1. При подготовке рабочего места к ремонтным работам со снятием напряжения выполнить мероприятия в соответствии с требуемой технологической последовательностью:   - вывесить указательные плакаты «Заземлено»;  - на приводах ручного и на ключах дистанционного управления коммутационных аппаратов вывесить запрещающие плакаты;  - наложить заземление (включить заземляющие ножи, а там, где они отсутствуют, установить переносные заземления);  - проверить отсутствие напряжения на токоведущих частях, которые должны быть заземлены для защиты людей от поражения электрическим током;  - произвести необходимые отключения и принять меры, препятствующие подаче напряжения на место работы вследствие ошибочного или самопроизвольного включения коммутационных аппаратов;  - оградить при необходимости рабочее место и оставшиеся под напряжением токоведущие части, вывесить предупреждающие и предписывающие плакаты.  2. Произвести установку и монтаж элементов питания и управления (по выбору экзаменатора), который включает:  - сборку конструкционных компонентов;  - подготовку и монтаж кабельных коробов;  - установку панели управления и шкафа;  - монтаж проводного соединения систем и кабельных соединений;  - концевую заделку и подключение;  - маркировку всех устройств;  - выполнены в соответствии со стандартами безопасности.  3. Выявить и устранить простые неисправности и дефекты КИПиА (по выбору экзаменатора):  - приборов для измерения давления;  - приборов для измерения температуры;  - приборов для измерения уровня;  - приборов для измерения расхода;  - другие приборы КИП и А.   |  |  | | --- | --- | | Трудовые функции, трудовые действия, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации | Критерии оценки | | 1 | 2 | | Трудовая функция: A/01.3 Ремонт, регулировка и монтаж простых и средней сложности КИП и А.  Трудовые действия:  - подготовка рабочих мест для производства ремонтных, монтажных и наладочных работ;  - проверка отсутствия и наличия напряжения на шинах, клеммниках выводимого в ремонт оборудования;  - выполнение технологических операций ремонта и монтажа КИПиА в соответствии с требуемой технологической последовательностью;  - выявление и устранение простых неисправностей и дефектов КИПиА. | Пункт 1:  **5 баллов** – при подготовке рабочего места полностью соблюдена технологическая последовательность;  **4 балла –** при подготовке рабочего места соблюдена технологическая последовательность с одним отклонением;  **3 балла –** при подготовке рабочего места соблюдена технологическая последовательность с двумя отклонениями;  **2 балла –** при подготовке рабочего места соблюдена технологическая последовательность с тремя отклонениями;  **1 балл –** при подготовке рабочего места соблюдена технологическая последовательность с четырьмя отклонениями;  **0 баллов** – задание выполнено и имеет более четырех ошибок.  Пункт 2:  **5 баллов** – установка и электрический монтаж выполнены без замечаний;  **4 балла –** схема собрана верно и сконфигурирована, имеется одно замечание по установке или электрическому монтажу;  **3 балла –** схема собрана и сконфигурирована верно, имеется не более трех по установке или электрическому монтажу;  **2 балла –** схема собрана верно, имеется не более пяти замечаний по установке или электрическому монтажу или конфигурации схемы;  **1 балл –** схема собрана верно, имеется не более трех замечаний по установке и трех - по электрическому монтажу, не более двух замечаний по конфигурации;  **0 баллов** – схема собрана неверно, или более шести замечаний по установке и электрическому монтажу и более двух по конфигурации.  Пункт 3:  **5 баллов** – в полном объеме выявлены и устранены неисправности и дефекты прибора;  **4 балла** – выявлены и устранены неисправности и дефекты прибора с одним замечанием;  **3 балла** – выявлены и устранены неисправности и дефекты прибора с тремя замечаниями;  **2 балла** – только выявлены неисправности и дефекты прибора, но не устранены;  **0 баллов** – задание не выполнено.  В целом по заданию:  Максимальное/минимальное количество баллов – 15/9 | |
| Условия выполнения задания  1. Место (время) выполнения задания: учебно-тренировочное подразделение АЭС; рабочее место на АЭС.  2. Максимальное время выполнения задания: 90 мин.  3. Вы можете воспользоваться оборудованием (инвентарем), расходными материалами, литературой и другими источниками, информационно-коммуникационными технологиями и проч., предоставляемыми экзаменатором. |

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

Оценка результата практического этапа экзамена выполняется по сумме баллов за выполненные задания по следующей шкале в таблице:

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

- Приказ Минтруда России от 25.12.2014 N 119н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике в атомной энергетике» (Зарегистрировано в Минюсте России 29.01.2015 №35769)

- Профессиональный стандарт «Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике в атомной энергетике»

- НП-001-15. Общие положения обеспечения безопасности атомных станций

# - РД ЭО 1.1.2.03.0537-2011 Правила организации технического обслуживания устройств релейной защиты и электроавтоматики на атомных станциях

# - РД ЭО 1.1.2.03.0575-2006 - Служба релейной защиты и электроавтоматики атомных станций. Типовое положение

- РД ЭО 1.1.2.29.0144-2013 Метрологическое обеспечение атомных станций. Порядок организации и проведения аттестации методик (методов) измерений

- РД ЭО 1.1.2.01.0924-2013 Метрологическое обеспечение измерительных систем при сооружении и эксплуатации атомных станций.

- РД ЭО 1.1.2.29.0202-2013 Метрологическое обеспечение атомных станций. Порядок организации и проведения первичной калибровки средств измерений.

- РД ЭО 0176-2000. Правила организации работы с персоналом на атомных станциях концерна «Росэнергоатом» (ПОРП-2000)

- ПМ.6 Компетенция WorldSkills Russia «Промышленная автоматика».

# - ГОСТ 21.208-2013 Система проектной документации для строительства (СПДС). Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах

# ГОСТ 2.702-2011 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Правила выполнения электрических схем.

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 [↑](#footnote-ref-3)