ПРИМЕР ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА

для оценки квалификации

**Специалист в области информационных технологий на атомных станциях (разработка и сопровождение программного обеспечения)**

(наименование квалификации)

(6 уровень квалификации)

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 |
| 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 (при необходимости) | 9 |
| 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 | 17 |
| 13. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации | 19 |
| 14. Перечень нормативных правовых и иных документов, использованных при подготовке комплекта оценочных средств (при наличии) | 19 |

1. Наименование квалификации и уровень квалификации:

Специалист в области информационных технологий на атомных станциях (разработка и сопровождение программного обеспечения)

 (6 уровень квалификации)

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

2. Номер квалификации: 24.05700.01

(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 информационных технологий на атомных станциях (разработка и сопровождение программного обеспечения) 24.057.

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

4. Вид профессиональной деятельности:

Деятельность по обеспечению работоспособности атомных электростанций

(по реестру профессиональных стандартов)

5. Спецификация заданий для теоретического этапа профессионального экзамена

-

6. Спецификация заданий для практического этапа профессионального экзамена

-

7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий:

а) материально-технические ресурсы для обеспечения теоретического этапа профессионального экзамена: аудитория, оборудованная персональным рабочим местом для соискателя, персональный компьютер, наличие интернет соединения (скорость не ниже 12 Мбит/с), канцелярские принадлежности

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

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

8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий:

1.Высшее образование (желательно наличие учёной степени).

2. Опыт работы не менее 5 лет в сфере профессиональной деятельности, включающей оцениваемую квалификацию, 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 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 в сфере атомной энергии

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): проведение инструктажа на рабочем месте пользователя компьютерной и оргтехникой, проведение инструктажа по пожарной и электробезопасности, оформление записей в соответствующих журналах

(проведение обязательного инструктажа на рабочем местеи другие)

10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена:

Задания с закрытым ответом

Выберете единственный правильный ответ

1. ***СУБД должна предусматривать возможность возникновения аварийных ситуаций (сбой, нештатное выполнение процессов и т.д.) при эксплуатации базы (укажите один правильный ответ)***
2. При любом сбое СУБД останавливается, эксплуатация базы данных прекращается.
3. СУБД пытается выйти из аварийной ситуации без остановки эксплуатации базы данных и только в экстренной ситуации эксплуатация прекращается
4. СУБД не замечает сбой (например, присутствие вируса) и работа с базой данных продолжается.
5. СУБД игнорирует сбой, и работа с базой данных продолжается
6. ***Механизмы управления процессами системы управления базами данных (укажите один правильный ответ)***
7. Для работы каждого клиентского приложения на сервере используется отдельный процесс
8. для работы нескольких клиентских приложений на сервере используется один процесс, в котором организуется поток для каждого клиента;
9. для работы всех клиентских приложений на сервере используется один процесс, в котором организуется поток для каждого клиента;
10. процессы для работы клиентских приложений распределяется между серверами базы данных
11. ***Последовательность процедур доступа к базе данных (укажите один правильный ответ):***
12. авторизация, идентификация, аутентификация
13. идентификация, аутентификация, авторизация
14. аутентификация, идентификация, авторизация
15. аутентификация, авторизация, идентификация
16. авторизация, аутентификация, идентификация
17. идентификацию, авторизацию, аутентификацию
18. ***Какова самая распространенная модель управления доступом (укажите один правильный ответ)***
19. Дискреционная модель управления доступом
20. Мандатная модель управления доступом
21. Многоуровневая модель управления доступом
22. Ролевая модель управления доступом
23. ***Методы создания баз данных и объектов баз данных (укажите один правильный ответ)***
24. Метод, основанный на понятии универсального отношения
25. Метод, основанный на разделении понятий предметной области на сущности, свойства и связи
26. Метод, основанный на ориентации на существующий документооборот
27. Метод, основанный на ориентации на существующие файлы информационной системы
28. ***Что такое реляционная модель данных? (укажите один правильный ответ)***
29. Средство проектирования данных,
30. Результат проектирования данных,
31. Результат логического проектирования данных,
32. Результат физического проектирования данных.
33. ***Что такое отношение? (укажите один правильный ответ)***
34. Элемент реляционной модели данных,
35. Таблица базы данных,
36. Подмножество декартова произведения доменов,
37. Элемент схемы базы данных.
38. ***Что такое схема отношения? (укажите один правильный ответ)***
39. Имя отношения + множество имен атрибутов отношения + множество функциональных зависимостей,
40. Имя отношения + последовательность имен атрибутов отношения + множество функциональных зависимостей,
41. Структура таблицы базы данных,
42. Диаграмма таблицы базы данных.
43. ***Что такое атрибут отношения? (укажите один правильный ответ)***
44. Имя атрибута отношения + подмножество элементов домена,
45. Столбец таблицы базы данных,
46. Домен,
47. Свойство домена.
48. ***Что такое ключ отношения? (укажите один правильный ответ)***
49. Совокупность атрибутов, функционально определяющая все атрибуты отношения,
50. Выделенный столбец таблицы базы данных,
51. Первый столбец таблицы базы данных,
52. Атрибут, определенный на домене целых чисел.
53. ***Что такое база данных? (укажите один правильный ответ)***
54. Множество отношений,
55. Совокупность таблиц,
56. Множество документов,
57. Система управления базой данных.
58. ***Что такое реляционная алгебра? (укажите один правильный ответ)***
59. Средство для формирования запросов к базе данных,
60. Средство для подсчета агрегатов в базе данных,
61. Средство для проведения изменений в базе данных,
62. Средство для формирования базы данных.
63. ***Что такое нормализация базы данных? (укажите один правильный ответ)***
64. Приведение отношений к нормальной форме,
65. Стандартизация отношений включением дополнительных атрибутов,
66. Перестановка столбцов таблиц, представляющих отношения,
67. Соблюдение определенных правил формирования таблиц.
68. ***Что такое третья нормальная форма отношения? (укажите один правильный ответ)***
69. Форма, исключающая функциональные связи неосновных атрибутов отношения,
70. Форма, не удовлетворяющая требованиям первой и второй нормальных форм,
71. Форма, требующая, чтобы ключ отношения был представлен единственным атрибутом,
72. Форма, в которой ключ представлен всеми атрибутами отношения.
73. ***На однопроцессорной машине программа, имеющая 6 потоков (укажите один правильный ответ):***
74. Не может выполняться в принципе,
75. Сначала полностью выполнится первый поток, затем второй и т.д.,
76. Потоки будут выполняться небольшими квантами,
77. Потоки будут выполняться, если будут использованы семафоры.
78. ***Для того, чтобы компьютер в локальной сети получал IP-адрес автоматически, необходимо, чтобы в этой сети был доступен (укажите один правильный ответ):***
79. сервер DNS;
80. сервер DHCP;
81. сервер LDAP;
82. сервер ARP.
83. ***Для того, чтобы компьютер в локальной сети мог обращаться к другим компьютерам с использованием символических имен, необходимо, чтобы в этой сети был доступен (укажите один правильный ответ):***
84. сервер DNS,
85. сервер DHCP,
86. сервер LDAP,
87. сервер ARP.
88. ***Где достигается экстремум в задачах линейного программирования (укажите один правильный ответ)***
89. На границе области допустимых значений,
90. Внутри области допустимых значений,
91. И на границе и внутри области допустимых значений,
92. Вне области допустимых значений.
93. ***В работающем ядерном реакторе на номинальном режиме эффективный коэффициент размножения (укажите один правильный ответ)***

А) Больше единицы

Б) Меньше единицы,

В) Равен единице,

Г) Равен нулю.

1. ***Объединение нескольких файлов исходных текстов в проект позволяет***

***(укажите один правильный ответ)***

1. уменьшить расходы на перекомпиляцию;
2. повысить качество оптимизации кода;
3. только структурировать текст программы для лучшей читаемости;
4. упростить работу отладчика.
5. ***При преобразовании типа численное значение указателя в С++ : (укажите один правильный ответ)***
6. никогда не изменяется;
7. всегда изменяется при преобразовании к базовому типу;
8. может измениться только при множественном наследовании;
9. изменяется только при наличии виртуальных функций.
10. ***Программирование в соответствии со стандартом OpenMP предполагает : (укажите один правильный ответ)***
11. формирование потоков выполнения путем вызова функций;
12. использование директив препроцессора;
13. явное обращение всистемным вызовам операционной системы;
14. указание специальных опций компилятора без изменения исходного текста.
15. ***Какой тип диаграммы используется для построения диаграммы рассеивания (укажите один правильный ответ):***
16. Гистограмма;
17. Точечная;
18. Круговая;
19. Лепестковая.
20. ***При задании параметров страницы в текстовом редакторе устанавливаются (укажите один правильный ответ):***
21. поля, ориентация и размер страницы;
22. интервал между абзацами и вид шрифта;
23. фон и границы страницы, отступ;
24. название, автор, дата изменения документа.
25. ***Какой режим отображения презентации позволяет увидеть полноэкранную модель слайда (укажите один правильный ответ):***
26. отображения слайдов;
27. структуры;
28. нормальный;
29. показ слайдов;
30. ***Что описывает ER-модель (укажите один правильный ответ):***
31. концептуальные схемы предметной области,
32. бизнес-процессы,
33. структуру иерархии классов системы,
34. взаимодействия между частями композитной структуры.
35. ***Участники формальной инспекции (укажите несколько правильных ответов):***
36. Инспектор;
37. Автор;
38. Координатор;
39. Секретарь;
40. Руководитель,
41. Тестировщик.
42. ***Укажите слои в трехуровневой архитектуре (укажите несколько правильных ответов):***
43. Слой клиента
44. Слой логики
45. Слой данных
46. Слой управления.
47. ***Выберите модели жизненного цикла программного обеспечения (укажите несколько правильных ответов):***
48. Каскадная модель;
49. V модель;
50. Спиральная модель;
51. Статистическая модель;
52. Модель с положительной обратной связью.
53. ***Методы повышения надежности работы системы управления базами данных (укажите несколько правильных ответов):***
	1. Методы восстановления данных, хранившихся на упавшем жестком диске,
	2. Методы восстановления данных, хранившихся в кэше упавшего сервера,
	3. Методы восстановления текущих изменений, потерянных в результате обрыва связи между сервером и хранилищем данных,
	4. Методы реагирования на вирусное заражение
	5. Методы изменения логической схемы базы данных.
	6. Методы изменения физической схемы базы данных
54. ***Использование средств СУБД для санкционированного доступа и защиты данных (укажите несколько правильных ответов):***
55. Формирование подсхем базы данных,
56. Создание резервных копий базы данных,
57. Криптографирование базы данных,
58. Формирование групп пользователей и задание для них профилей работы и привилегий доступа к ресурсам БД,
59. Запрещение копирования данных на локальные носители.
60. Запрещение изменения данных с невыделенных терминалов
61. ***Механизмы конфигурирования системы управления базами данных (укажите несколько правильных ответов) :***
62. Конфигурирование кэша
63. Конфигурирование процессов резервного копирования
64. Индексация
65. Выбор стратегии блокировок
66. Ограничение количества активных пользователей
67. Административное распределение нагрузки
68. Разделение транзакционной и пакетной нагрузки
69. ***Что такое домен?***
70. Множество, к любым двум элементам которого применимы тета-предикаты {=, ≠,>,≥,<,≤},
71. Упорядоченное множество,
72. Частично-упорядоченное множество,
73. Множество чисел или множество строк символов.
74. ***Операции реляционной алгебры?***
75. Объединение отношений,
76. Пересечение отношений,
77. Разность отношений,
78. Декартово произведение отношений
79. Перемещение отношений
80. Проекция отношений
81. Ограничение отношений
82. Перекодировка отношений
83. Соединение отношений
84. Деление отношений.
85. ***Классификация систем управления базами данных по используемой модели данных***
86. Иерархические
87. Сетевые
88. Реляционные
89. Тензорные
90. Объектно-ориентированные
91. Не использующие понятие «модель данных»
92. Функциональные
93. ***Основные функции систем управления базами данных***
94. Управление памятью
95. Управление транзакциями
96. Резервирование данных
97. Журнализация
98. Восстановление после сбоев
99. Предоставление языка определения и манипулирования данными
100. Управление печатью
101. Управление клиентами

Задания на указание последовательности

1. ***Расположите в правильном порядке этапы разработки программы:***
2. компоновка;
3. препроцессирование;
4. компиляция;
5. тестирование.

Задания с открытым ответом

1. ***Запишите маску подсети, позволяющую назначить IP-адреса 32 компьютерам и имеющее поле номера подсети максимального размера.***

\_\_\_\_\_\_\_.

1. ***Можно ли при решении задач целочисленного программирования сначала решить задачу без учета целочисленности, а потом округлить до целых чисел***

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

1. ***Как называется доказательство того, что требования конкретного пользователя, продукта, услуги или системы удовлетворены***

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

1. ***Как называется доказательство с помощью формальных методов правильности или неправильности программы (системы) в соответствии с формальным описанием свойств программы (системы).***

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

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:

а) задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных или модельных условиях:

трудовая функция:

**Эксплуатация информационной системы, сопровождение внедренных программ и программных средств; разработка программной, эксплуатационной и организационно-распорядительной документации**

трудовое действие (действия):

оценка отдельных трудовых действий не предусмотрена

(заполняется, если предусмотрена оценка трудовых действий)

задание:

Разработать программу, реализующую картотеку библиотеки: выходные данные книги (автор, название, издательство), раздел библиотеки (спец. литература, беллетристика), наличие книги в данный момент, субъективная оценка. Картотека должна позволять:

1. Вывод книг по произвольному запросу (по автору, разделу, наличию)
2. Редактирование записи (изменение параметров)
3. Добавление/ удаление книги
4. Загрузка/сохранение картотеки в файл.

 (формулировка задания)

*условия выполнения задания:*

место выполнения задания: аудитория, посадочное место за компьютером;

максимальное время выполнения задания: 30 минут;

(мин./час.)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ЗАДАНИЕ 1НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ, ТРУДОВЫХ ДЕЙСТВИЙ В РЕАЛЬНЫХ ИЛИ МОДЕЛЬНЫХ УСЛОВИЯХТиповое задание: разработать программу, реализующую картотеку библиотеки: выходные данные книги (автор, название, издательство), раздел библиотеки (спец. литература, беллетристика), наличие книги в данный момент, субъективная оценка.

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые функции, трудовые действия, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации | Критерии оценки  |
| 1 | 2 |
| Эксплуатация информационной системы, сопровождение внедренных программ и программных средств; разработка программной, эксплуатационной и организационно-распорядительной документации | За каждый правильно выполненный пункт задания – по 1 баллу Задание выполнено полностью – 4 балла |
|

 |
| Условия выполнения задания:1. Место (время) выполнения задания: аудитория2. Максимальное время выполнения задания: 30 минут.3. Вы можете воспользоваться:КомпьютерРучка, бумага |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ, ТРУДОВЫХ ДЕЙСТВИЙ В РЕАЛЬНЫХ ИЛИ МОДЕЛЬНЫХ УСЛОВИЯХТиповое задание: обеспечить у разработанной программы реализацию следующих функций:* Вывод книг по произвольному запросу (по автору, разделу, наличию)
* Редактирование записи (изменение параметров)
* Добавление/ удаление книги
* Загрузка/сохранение картотеки в файл.

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые функции, трудовые действия, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации | Критерии оценки  |
| 1 | 2 |
| Эксплуатация информационной системы, сопровождение внедренных программ и программных средств; разработка программной, эксплуатационной и организационно-распорядительной документации | За каждый правильно выполненный пункт задания – по 1 баллу Задание выполнено полностью – 4 балла |
|

 |
| Условия выполнения задания:1. Место (время) выполнения задания: аудитория2. Максимальное время выполнения задания: 30 минут.3. Вы можете воспользоваться:КомпьютерРучка, бумага |

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

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации по квалификации

Специалист в области информационных технологий на атомных станциях (разработка и сопровождение программного обеспечения)

(6 уровень квалификации) (наименование квалификации)

принимается при совместном выполнении трёх условий.

1. Теоретическое задание должно быть выполнено не менее чем на 60 % (для допуска к практической части экзамена).
2. Практическое задание должно быть выполнены с результатом не менее 60%.

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

(указывается, при каких результатах выполнения задания профессиональный экзамен считается пройденным положительно)

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

* Приказ Минтруда России от 27.10.2015 N 779н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист в области информационных технологий на атомных станциях (разработка и сопровождение программного обеспечения)" (Зарегистрировано в Минюсте России 16.11.2015 N 39716). Источник: https://specialitet.ru/profstandards/27/1200
* Текст профессионального стандарта 24.057 «Специалист в области информационных технологий на атомных станциях (разработка и сопровождение программного обеспечения)». Источник: https://specialitet.ru/profstandards/27/1200
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)