

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пономарева Светлана Викторовна  
Должность: Проректор по УР и НО  
Дата подписания: 18.09.2023 19:32:00  
Уникальный программный ключ:  
bb52f959411e64617366e1277097e6715b61a26



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ДГТУ)  
АВИАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по дисциплине**

ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение  
в рамках основной образовательной программы (ООП)

по специальности СПО

09.02.07 Информационные системы и программирование  
базовой подготовки

Ростов-на-Дону  
2022 г.

# 1 Паспорт фонда оценочных средств

## 1.1 Область применения

Комплект оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения по ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документооборот программы подготовки специалистов среднего звена по специальности Информационные системы и программирование в части овладения профессиональных и общих компетенций.

Таблица 1

| Результаты освоения<br>(объекты оценивания)  | Основные показатели<br>оценки результата и<br>их критерии  | Тип задания;<br>№ задания  | Форма аттестации<br>(в соответствии с<br>учебным планом) |
|--|--|--|--|
| <b>уметь:</b>  |  | - фронтальный<br>опрос по<br>темам;<br>- защита<br>практических<br>работ;<br>- тестирование<br>по темам;<br>- экспертная<br>оценка<br>участия в<br>командной<br>разработке<br>программного<br>обеспечения. |  |
| Оформлять документацию на<br>программные средства. (У1)  | Оформление докумен-<br>тации согласно ЕСПД   |  | Контрольная работа                                       |
| Оценка сложности алгоритма.(У2)  | Оценивание сложности<br>алгоритма ПП   |  | Контрольная работа                                       |
| Использовать специализированные<br>графические средства построения и<br>анализа архитектуры программных<br>продуктов (ПП) (У3) | Использование<br>графических средств<br>анализа архитектуры<br>ПП                                  |  | Контрольная работа                                       |
| Выявлять ошибки в системных<br>компонентах на основе<br>спецификаций. (У4)   | Выявление ошибок в<br>ПП на основе<br>спецификаций   |  | Контрольная работа                                       |
| <b>знать:</b>  |  |  |  |
| Основные этапы разработки<br>программного обеспечения (Зн1)  | Использование<br>стандартов серии<br>ИСО 9000  |  | Контрольная работа                                       |
| Актуальную нормативно-<br>правовую базу в области докумен-<br>тирования алгоритмов. (Зн2)                                      | Ориентирование в<br>обновленных законо-<br>дательных актах РФ                                      |  | Контрольная работа                                       |
| Стандарты качества<br>программной документации. (Зн3)  | Измерять и<br>анализировать<br>эксплуатационные<br>характеристики<br>качества ПП                   |  | Контрольная работа                                       |
| Основные методы и средства<br>эффективного анализа<br>функционирования программного<br>обеспечения (Зн4)                       | Использование<br>стандартов<br>в области ИТ:<br>ISO/IEC 9126,<br>ISO/IEC 14598 и<br>ИСО/МЭК 9126-1 |  | Контрольная работа                                       |
| Основные принципы контроля<br>конфигурации и поддержки<br>целостности конфигурации ПО.<br>(Зн5)                                |  | Контрольная работа   |  |

## **2 Комплект контрольно-оценочных материалов**

### **2.1 Задания для текущего контроля с критериями оценивания**

#### **2.1.1 Практические работы**

Учебным планом предусмотрено выполнение 7 практических работ по ОП.09. Содержание всех практических работ приведено в методической разработке по выполнению практических работ по ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документооборот.

##### **2.1.2.1 Тестирование**

Приводится содержание основных тестовых заданий.

###### **Тест 1.**

1. *Общественное объединение заинтересованных предприятий, организаций и органов власти (в том числе, национальных органов по стандартизации), которое создано на добровольной основе для разработки государственных, региональных и международных стандартов - это...*

- а) инженерное общество*
- б) орган по стандартизации*
- в) технический комитет по стандартизации*
- г) служба стандартизации*

2. *Структурно выделенное подразделение органа исполнительной власти или субъекта хозяйствования, которое обеспечивает организацию и проведение работ по стандартизации в пределах установленной компетенции - это...*

- а) технический комитет по стандартизации*
- б) орган государственного надзора за стандартами*
- в) служба стандартизации*
- г) испытательная лаборатория*

3. *Нормативный документ, который разработан на основе консенсуса, принят признанным соответствующим органом и устанавливает для всеобщего и многократного использования правила, общие принципы или характеристики, касающиеся различных видов деятельности или их результатов, и который направлен на достижение оптимальной степени упорядочения в определенной области — это...*

- а) постановление правительства*
- б) технические условия*
- в) стандарт*
- г) технический регламент*

4. *Документ, устанавливающий технические требования, которым должна удовлетворять продукция или услуга, а также процедуры, с помощью которых можно установить, соблюдены ли данные требования - это...*

- а) национальный стандарт*
- б) технические условия*
- в) сертификат*
- г) рекомендации по стандартизации*

5. *Комплексная стандартизация – это ...*

- а) установление и применение системы взаимосвязанных требований к объекту стандартизации*
- б) установление повышенных норм требований к объектам стандартизации*
- в) научно-обоснованное предсказание показателей качества, которые могут быть достигнуты к определенному времени*
- г) степень насыщенности изделия унифицированными узлами и деталями*

6. *Общие организационно-методические положения для определенной области деятельности и общетехнические требования, обеспечивающие взаимопонимание, совместимость и взаимозаменяемость, техническое единство и взаимосвязь различных областей науки и производства в процессах создания и использования продукции устанавливаются...*

- а) основополагающие стандарты*
- б) стандарты на термины и определения*
- в) стандарты на продукцию*
- г) стандарты на методы контроля (испытаний, измерений, анализа)*

7. *Принципом стандартизации не является ...*

- а) согласованность*
- б) комплексность для взаимосвязанных объектов*
- в) конкурентоспособность*
- г) добровольность применения*

8. *По уровням различают следующие виды унификации:*

- а) секционирования и базового агрегата*
- б) размерную, параметрическую, методов испытания и контроля, требований, обозначений*

- в) ограничительная, дискретизация, типизация конструкций и технологических процессов
- г) межотраслевую, отраслевую и заводскую унификацию

9. Европейские стандарты разрабатывает (ют)...

- а) национальные организации стран ЕС
- б) европейский комитет по стандартизации
- в) региональные организации
- г) ведомственные организации

10. Цель международной стандартизации - это

- а) устранение технических барьеров в торговле
- б) привлечение предприятий (организаций) к обязательному участию в стандартизации
- в) упразднение национальных стандартов
- г) разработка самых высоких требований

**Ключ к тесту:** 1 в), 2 в), 3 в), 4 б), 5 а), 6 а), 7 а), 8 г), 9 б), 10 а)

## **Тест 2.**

1. Знак соответствия продукции требованиям технических регламентов, применяемый для информации потребителя

- а) знак обращения на рынке
- б) декларирование соответствия
- в) добровольная сертификация
- г) обязательная сертификация

2. Юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, аккредитованные в установленном порядке для выполнения работ по сертификации

- а) сертификация
- б) система сертификации
- в) подтверждение соответствия
- г) орган по сертификации

3. В функции органа по сертификации не входит:

- а) прекращение действия выданного им сертификата соответствия
- б) информирование соответствующих органов государственного контроля (надзора) за соблюдением требований технических регламентов о продукции, поступившей на сертификацию, но не прошедшей ее.
- в) составление списка продукции подлежащей обязательной сертификации
- г) ведение реестра выданных им сертификатов соответствия

4. В соответствии с законом РФ «О техническом регулировании» в цели сертификации не входит:

а) удостоверение соответствия продукции, процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, работ, услуг или иных объектов техническим регламентам, стандартам, условиям договоров

б) обеспечение безопасности продукции, работ и услуг

в) содействие приобретателям в компетентном выборе продукции, работ, услуг на российском и международном рынках

г) создание условий для обеспечения свободного перемещения товаров по территории Российской Федерации, а также для осуществления международного экономического, научно-технического сотрудничества и международной торговли

5. В функции органа по сертификации не входит:

- а) привлечение на договорной основе для проведения исследований и измерений аккредитованные испытательные лаборатории
- б) осуществление контроля за объектами сертификации, если такой контроль предусмотрен соответствующей схемой обязательной сертификации и договором
- в) составление списка продукции подлежащей обязательной сертификации
- г) ведение реестра выданных им сертификатов соответствия

**Ключ к тесту:** 1 а), 2 г), 3 в), 4 б), 5 в)

## **Тест 3.**

1. Объектами стандартизации могут быть:

- а) технологический процесс
- б) отдельная страна
- в) научно технический прогресс
- г) технический регламент

2. Комплекс стандартов - это:

- а) документ, принятый органами власти
- б) документ, в котором устанавливаются характеристики продукции
- в) деятельность по установлению норм, требований, характеристик
- г) совокупность взаимосвязанных стандартов

3. Стандарт - это:

- а) документ, принятый органами власти
- б) совокупность взаимосвязанных стандартов

- в) деятельность по установлению норм, требований, характеристик
  - г) документ, в котором устанавливаются характеристики продукции
4. Нормативный документ, который утверждается межгосударственной организацией по стандартизации
- а) международный стандарт
  - б) региональный стандарт
  - в) межгосударственный стандарт
  - г) национальный стандарт
5. Организация по стандартизации, в которую входят все желающие страны
- а) международная стандартизация
  - б) региональная стандартизация
  - в) межгосударственная стандартизация
  - г) национальная стандартизация
6. Нормативный документ, разрабатываемый на продукцию, которая может оказывать влияние на состояние здоровья человека и окружающей среды, и утверждаемый правительством или президентом
- а) национальный стандарт
  - б) технический регламент
  - в) стандарт организаций
  - г) технические условия
7. Пригодность одного изделия, процесса, услуги для использования вместо другого изделия, процесса, услуги в целях выполнения одних и тех же требований.
- а) безопасность
  - б) совместимость
  - в) взаимозаменяемость
  - г) унификация
8. На стадии производства решается задача ...
- а) зависимости качества продукции от грамотного использования ее потребителем
  - б) сохранения качества продукции при транспортировании, хранении, подготовке к продаже, реализации
  - в) необходимости о предупреждении вредного воздействия использованной продукции на окружающую среду
  - г) обеспечения уровня качества, заложенного в проекте
9. В функции органа по сертификации не входит:
- а) прекращение действия выданного им сертификата соответствия
  - б) составление списка продукции подлежащей обязательной сертификации
  - в) установление стоимости работ по сертификации
  - г) предоставление заявителям информации о порядке проведения обязательной сертификации
10. В соответствии с законом РФ «О техническом регулировании» в цели сертификации не входит
- а) удостоверение соответствия продукции, процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, работ, услуг или иных объектов техническим регламентам, стандартам, условиям договоров
  - б) обеспечение безопасности продукции, работ и услуг
  - в) содействие приобретателям в компетентном выборе продукции, работ, услуг на российском и международном рынках
  - г) создание условий для обеспечения свободного перемещения товаров по территории Российской Федерации, а также для осуществления международного экономического, научно-технического сотрудничества и международной торговли

**Ключ к тесту:** 1 а), 2 г), 3 в), 4 в), 5 а), 6 б), 7 в), 8 г), 9 а), 10 б)

#### **Тест 4.**

1. Стандартизация - это:
- а) документ, принятый органами власти
  - б) деятельность по установлению норм, требований, характеристик
  - в) совокупность взаимосвязанных стандартов
  - г) документ, в котором устанавливаются характеристики продукции
2. Объектами стандартизации могут быть:
- а) продукция
  - б) природные явления
  - в) изготовитель
  - г) инструкция
3. Нормативный документ, который утверждается региональной организацией по стандартизации
- а) международный стандарт
  - б) национальный стандарт
  - в) межгосударственный стандарт
  - г) региональный стандарт
4. Организация по стандартизации, в которую входят страны одного географического или экономического региона
- а) международная стандартизация

- б) межгосударственная стандартизация
  - в) региональная стандартизация
  - г) национальная стандартизация
5. Обозначение национального стандарта
- а) ПР
  - б) ИСО
  - в) ОСТ
  - г) ГОСТ Р
6. Общероссийский классификатор предприятий и организаций
- а) ОКПО
  - б) ОКСО
  - в) ОКУД
  - г) ЕСКД
7. Отсутствие недопустимого риска, связанного с возможностью нанесения ущерба
- а) безопасность
  - б) совместимость
  - в) взаимозаменяемость
  - г) унификация
8. Документальное удостоверение соответствия продукции или иных объектов, процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ или оказания услуг требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров.
- а) система сертификации
  - б) сертификация
  - в) подтверждение соответствия
  - г) декларирование соответствия
9. В функции органа по сертификации не входит:
- а) составление списка продукции подлежащей обязательной сертификации
  - б) прекращение действия выданного им сертификата соответствия
  - в) информирование соответствующих органов государственного контроля (надзора) за соблюдением требований технических регламентов о продукции, поступившей на сертификацию, но не прошедшей ее
  - г) предоставление заявителям информации о порядке проведения обязательной сертификации
10. В соответствии с законом РФ «О техническом регулировании» в цели сертификации не входит
- а) удостоверение соответствия продукции, процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, работ, услуг или иных объектов техническим регламентам, стандартам, условиям договоров
  - б) содействие приобретателям в компетентном выборе продукции, работ, услуг на российском и международном рынках
  - в) обеспечение безопасности продукции, работ и услуг
  - г) создание условий для обеспечения свободного перемещения товаров по территории Российской Федерации, а также для осуществления международного экономического, научно-технического сотрудничества и международной торговли

**Ключ к тесту:** 1 б), 2 а), 3 г), 4 б), 5 г), 6 а), 7 а), 8 в), 9 б), 10 а)

### 2.1.2.2 Критерии тестирования

| Процент результативности (правильных ответов) | Качественная оценка уровня подготовки |                     |
|---|---------------------------------------|---------------------|
|   | балл (отметка)                        | вербальный аналог   |
| 90 ÷ 100                                      | 5                                     | отлично             |
| 80 ÷ 89                                       | 4                                     | хорошо              |
| 70 ÷ 79                                       | 3                                     | удовлетворительно   |
| менее 70                                      | 2                                     | неудовлетворительно |

## 2.1.3 Фронтальный опрос (устный, письменный)

### 2.1.3.1 Перечень вопросов

1. Что изучает стандартизация?
2. Какие задачи стандартизации?
3. Какие нормативные документы по стандартизации действуют в России?
4. Какие нормативные документы используются при присвоении обозначения программе и программным документам?
5. Дайте определение понятию «единая система программной документации»
6. Для чего предназначен стандарт ЕСПД?
7. Какие разделы содержит этот стандарт?
8. В чем заключаются основные недостатки единой системы программной документации?
9. Международная организация ИСО и ее деятельность.
10. Обязательная сертификация: в каких случаях она осуществляется? Добровольная сертификация: правила, действия, документы, сопровождающие этот вид деятельности.
11. Какие функции выполняет стандартизация?
12. Какие виды стандартов и их аббревиатура?
13. Какова степень обязательности требований видов стандартов?
14. Для чего используются международные стандарты ИСО серии 9000?
15. Какая версия стандартов действует в настоящее время?
16. Какое определение стандарт дает программному средству?
17. В чем особенность программного изделия, как продукта производства?
18. Как можно охарактеризовать понятие «программная документация»?
19. Что представляет собой внешняя и внутренняя программная документация?
20. Как в международной организации ИСО представлена РФ?
21. В чем заключается работа государства в качестве действительного члена организации ИСО?
22. Полный комплект документов в жизненном цикле ПС.
23. Технологическая документация программных средств.
24. Эксплуатационная документация программных средств.
25. Каково влияние сложности программных средств на обеспечение их качества и надежности?
26. Назовите основные группы факторов, влияющих на качество ПО.
27. Назовите основные характеристики качества программного средства (ПО) по стандарту ISO 9126:1991.
28. Какие задачи должны быть решены в процессе разработки требований к проектируемому ПО?
29. Какие этапы включает стадия формирования требований к ПО?
30. Какими факторами характеризуется надежность программного средства ?
31. В чем состоит современная системная организация управления качеством? Порядок разработки международных стандартов.
32. Стандарты представления графических данных (стандарты ISO, промышленные стандарты).
33. Охарактеризуйте деятельность ИСО в области обеспечения качества.
34. Дайте определение жизненного цикла программного средства (ЖЦ ПС).
35. Чем регламентируется ЖЦ ПО?
36. Какие группы процессов входят в состав ЖЦ ПО и какие процессы входят в состав каждой группы?
37. Какие процессы, по вашему мнению, наиболее часто используются в реальных процессах и почему?
38. Что понимается под стадией ЖЦ ПО и какие стадии входят в его состав? Каково соотношение между стадиями и процессами ЖЦ ПО?
39. Какие процессы ЖЦ используются для получения достоверных оценок качества ПО?
40. Назовите основные стандарты, характеризующие жизненный цикл программного средства.

41. Что такое тестирование программы?
42. Чем отличается процесс тестирования от процесса отладки?
43. Какие свойства программного обеспечения оказывают наибольшее влияние на процесс обнаружения ошибок при тестировании?
44. Какова связь между процессами тестирования и проектирования?
45. Какие методы тестирования вы знаете?
46. Что такое тестирование «белого ящика»?
47. Каково место отдела тестирования в компании - разработчике ПО?
48. Назовите примерный состав этапов тестирования.
49. Какие виды ошибок вы знаете?
50. Когда должна заканчиваться стадия тестирования ПО?
51. Как можно охарактеризовать процесс тестирования по стоимости и продолжительности?
52. Как связаны между собой тестирование и надежность ПС?
53. Что изучает метрология?
54. Основные термины и определения в области метрологии: метрология, измерение, основные виды и методы измерений.
55. Государственный метрологический контроль и надзор.
56. Задачи, права и обязанности метрологических служб федеральных органов.
57. Что изучает сертификация?
58. В чем состоит сущность сертификации?
59. Каковы взаимоотношения субъектов сертификации?
60. Что такое система сертификации?
61. Что такое сертификация соответствия?
62. Какие две составляющие системы сертификации?
63. Для чего создается система сертификации?
64. Какую роль играет в сертификации Госстандарт РФ?
65. Какие функции сертификации? Эффективность сертификации.
66. Что такое знак соответствия?
67. Какие общегосударственные законы определяют правовую основу сертификации в РФ?
68. Способы информирования потребителя о сертифицированном товаре.
69. Дайте определение лицензионного договора.
70. Перечислите основные пункты лицензионного соглашения на использование программных средств.
71. Каковы виды лицензий и в чем их специфика?
72. В чем различие понятий «лицензиатор» и «лицензиат»?
73. Лицензионные соглашения. Лицензионные вознаграждения.
74. Дайте определение понятию «техническое задание».
75. Объясните смысл понятия «документация пользователя».
76. Какими свойствами должна обладать документация пользователя?
77. Дайте краткую характеристику документации пользователя.

### 2.1.3.2 Критерии оценивания

#### **Оценка за теоретический вопрос выставляется:**

**«отлично»** - если студент правильно, четко, аргументировано и в полном объеме изложил содержание теоретического вопроса, а также убедительно ответил на дополнительные вопросы;

**«хорошо»** - если студент правильно, но не достаточно полно изложил содержание теоретического вопроса, а также не точно ответил на дополнительные вопросы;

**«удовлетворительно»** - если студент изложил только основные моменты из теоретического вопроса;

**«неудовлетворительно»** - ответ не соответствует изложенным выше критериям.

## **2.2 Задания для проведения аттестации**

Форма аттестации – устная, по вопросам.

Условия выполнения задания:

- место выполнения: задания выполняются в учебной аудитории, наличие компьютеров не является обязательным.
- максимальное время выполнения - не более 60 мин.
- источники информации, разрешенные к использованию на экзамене: отсутствуют.

### **2.2.1 Перечень вопросов для аттестации**

1. Адаптация структуры и содержания документов ПС к особенностям информационных систем и пользователей.
2. Административное управление качеством. Оценка уровня качества программного обеспечения и информационных систем.
3. Аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий. Сертификация услуг, систем качества.
4. Базовый профиль жизненного цикла программного средства. Особенности формирования и применения профилей. Цели применения профилей.
5. Группы профилей. Восемь базовых международных стандартов административного управления. Девять международных стандартов регламентирующих качество программных средств. Четыре международных стандарта регламентирующих процессы жизненного цикла программных средств.
6. Дайте характеристику международным организациям по стандартизации - ИСО (ISO), МЭК (IEC) поясните цели и задачи их работы.
7. Документация тестирования компонентов и комплексов программ. Документация испытаний комплексов программ. Документация сопровождения и конфигурационного управления версиями программ.
8. Документирование программных средств (ПС). Состав документации на ПС. Испытания и сертификация ПС.
9. Единая система программной документации. Технологическая и эксплуатационная документация программных средств. Организация документирования программных средств.
10. Жизненный цикл программного средства (ПС). Управление документированием этапов жизненного цикла ПС. Структура и содержание документов по этапам жизненного цикла ПС. Стандарты жизненного цикла. Процессы жизненного цикла программного средства.
11. Задачи и проблемы сертификации ПС. Виды сертификационных испытаний и программ. Методы, технология, средства обеспечения сертификации программных средств.
12. Лицензионный договор (соглашение). Основные понятия. Содержание и регистрация лицензионного договора. Виды лицензионного договора.
13. Международные стандарты ИСО 15910:1999, ИСО 6592:1986, ИСО 9294:1990. Адаптация структуры и содержания документов программного средства к особенностям информационных систем и пользователей.
14. Методы обеспечения качества программных средств (ПС). Ресурсы, влияющие на качество ПС. Сертификат соответствия.
15. Методы обеспечения технологической безопасности программных средств (ПС) и данных. Показатели, характеризующие технологическую безопасность. Особенности обеспечения технологической безопасности импортных программных средств.
16. Модульная структура ПС. Внешнее проектирование модулей. Проектирование и кодирование модулей.
17. Общая характеристика методов тестирования. Методы структурного тестирования. Методы функционального тестирования. Тестирование модулей. Тестирование комплексов программ. Отладка программ.

18. Обязательная и добровольная сертификация. Номенклатура продукции и услуг, подлежащих обязательной сертификации в РФ. Системы сертификации. Схемы сертификации и их выбор.
19. Определение лицензионного договора (соглашения). Основные понятия: лицензия, лицензиат, лицензиатор. роялти. Основные пункты лицензионного соглашения на использование ПС.
20. Определение надежности ПС. Показатели надежности ПС. Факторы, определяющие надежность ПС. Статические модели надежности ПС. Динамические модели надежности ПС.
21. Определение оптимального уровня унификации и стандартизации. Правовые основы стандартизации. Международная организация по стандартизации (ИСО).
22. Определение тестирования программных средств. Виды, стратегии и методы тестирования. Понятие теста, типы тестов.
23. Основные показатели экономической эффективности ПС. Цели технико-экономического анализа разработки ПС. Факторы, определяющие затраты на создание ПС.
24. Основные положения государственной системы стандартизации ГОС. Понятие качества программных средств. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований гос. стандартов.
25. Основные положения закона «О техническом регулировании». Цели, которым должны способствовать основы стандартизации. Принципы стандартизации. Порядок сертификации.
26. Основные положения серии стандартов. Стандарты ИСО 9000-3:1997. ИСО 9000:2000.
27. Основные проблемы обеспечения качества программных средств. Понятие жизненного цикла программного средства.
28. Основные цели и задачи метрологии. Правовые основы метрологической деятельности в РФ. Объекты и методы измерений, виды контроля. Обеспечение единства измерений. Виды и погрешности измерений, вероятностные оценки.
29. Основные цели и объекты стандартизации. Исторические основы развития стандартизации. Научная база стандартизации.
30. Основы метрологии программных средств (ПС). Роль метрологии в повышении качества. Методы определения численных значений показателей качества ПС.
31. Особенности современных методологий и технологий разработки ПС (программного средства). Технология структурного программирования.
32. Оценка качественных показателей программного продукта.
33. Оценка соответствия при сертификации. Подтверждение соответствия, его цели и принципы. Понятие риска. Формы подтверждения соответствия. Схемы подтверждения соответствия. Декларирование соответствия и его схемы.
34. Оценка трудоёмкости разработки программных средств.
35. Патентный закон Российской Федерации (РФ). Закон РФ о правовой охране программ для электронных вычислительных машин и баз данных.
36. Показатели качества баз данных. Виды методов определения показателей качества программного средства. Четыре уровня показателей качества. Критерии качества.
37. Показатели качества программного средства (ПС). Стандарты, регламентирующие показатели качества ПС. Выбор и измерение показателей качества ПС.
38. Полный комплект документов в жизненном цикле ПС. Структура полного комплекта документов в жизненном цикле программного средства.
39. Понятие ошибки в программе. Источники ошибок. Классификационная схема программных ошибок. Методы и средства тестирования и отладки программ.
40. Понятие сложности ПС. Основные компоненты сложности ПС. Показатели вычислительной сложности ПС. Измерение и оценка сложности ПС.
41. Применения метрик в управлении качеством программных средств (ПС). Основные метрики. Характеристики ПС.
42. Принципы и методы тестирования ПС. Общая характеристика методов тестирования. Ручные методы тестирования. Машинные методы тестирования.
43. Развитие стандартизации. Научная база стандартизации. Единая система программной документации (ЕСПД).
44. Роль измерений в познании окружающего мира. Виды измерений, погрешности измерений, вероятностные оценки погрешности измерения. Государственная метрологическая служба РФ.

45. Сертификация, ее роль в повышении качества продукции и развитие на международном, региональном и национальном уровнях. Основные цели и объекты сертификации. Обязательная и добровольная сертификация.
46. Сопровождение и конфигурационное управление ПС. Особенности современных методологий и технологий разработки ПС. Технология сборочного программирования.
47. Состав пользовательской документации на ПС. Техническое задание на проектирование ПС. Эскизный (технический), рабочий проект ПС.
48. Специфические особенности ПС ВТ. ПС - новый вид товарной продукции. Анализ и разработка требований к ПС. Определение целей создания ПС.
49. Стандарт ИСО 9126:1991. Основные метрики. Количественные, качественные и категорийно-описательные характеристики. Понятие внутренних и внешних метрик.
50. Стандарты в области административного управления качеством и обеспечения качества согласно ИСО 9001:2000, ИСО 9004:2000.
51. Стандарты документирования программных средств. Технологическая документация на ПС. Эксплуатационная документация на ПС. Организация документирования ПС
52. Схема проведения сертификации. Методы, технологии, средства обеспечения сертификации программных средств. Сертификация баз данных.
53. Тестирование структуры программных компонентов. Оценивание структурной корректности программ. Документация тестирования компонентов и комплексов программ.
54. Технология применения CASE-систем. CASE-модель жизненного цикла ПС. Состав, структура и функциональные особенности CASE-систем.
55. Трудоемкость, длительность, стоимость разработки ПС. Составляющие затрат на разработку ПС. Методы сбора и обработки данных о разработках ПС.
56. Факторы, определяющие качество программных средств. Схема угроз качеству программных средств и методов их предотвращения.
57. Цели и порядок внутреннего проектирования ПС. Прогнозирование технико-экономических показателей проектов ПС.
58. Эксплуатационная документация программных средств. Технологическая документация программных средств.

### 2.2.2 Критерии оценивания

#### **Оценка за теоретический вопрос выставляется:**

**«отлично»** - если студент правильно, четко, аргументировано и в полном объеме изложил содержание теоретического вопроса, а также убедительно ответил на дополнительные вопросы;

**«хорошо»** - если студент правильно, но не достаточно полно изложил содержание теоретического вопроса, а также не точно ответил на дополнительные вопросы;

**«удовлетворительно»** - если студент изложил только основные моменты из теоретического вопроса:

**«неудовлетворительно»** - ответ не соответствует изложенным выше критериям.

#### **Общая оценка выставляется:**

**«отлично»** - если студент за два теоретических вопроса оценен «отлично», а за третий вопрос - не ниже «хорошо»;

**«хорошо»** - если студент за два теоретических вопроса оценен «хорошо», а за третий вопрос - не ниже «удовлетворительно»;

**«удовлетворительно»** - если студент не достаточно полно изложил содержание теоретических вопросов, а также не точно ответил на дополнительные вопросы;

**«неудовлетворительно»** - если студент за ответы на теоретические вопросы оценен ниже «удовлетворительно».