



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Казанский государственный аграрный университет»  
(ФГБОУ ВО КАЗАНСКИЙ ГАУ)**

Институт экономики  
Кафедра экономики и информационных технологий



**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебно-  
воспитательной работе и  
молодежной политике, доцент  
А.В. Дмитриев

«05» мая 2023 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
«Программная инженерия»  
(Оценочные средства и методические материалы)**

приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки  
**09.03.03 Прикладная информатика**

Направленность (профиль) подготовки  
**Проектирование и внедрение информационных систем**

Форма обучения  
**очная**

Казань – 2023

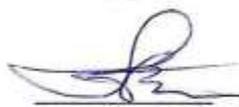
Составитель:  
профессор, д.э.н., профессор  
Должность, ученая степень, ученое звание

  
Подпись

Газетдинов Миршарип Хасанович  
Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры экономики и информационных технологий «25» апреля 2023 года (протокол № 18)

Заведующий кафедрой:  
д.э.н., профессор  
Должность, ученая степень, ученое звание

  
Подпись

Газетдинов Миршарип Хасанович  
Ф.И.О.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии Института экономики «5» мая 2023 года (протокол № 12)

Председатель методической комиссии:  
к.э.н., доцент  
Должность, ученая степень, ученое звание

  
Подпись

Авхадиев Фаяз Нурисламович  
Ф.И.О.

Согласовано:  
/ Директор

  
Подпись

Низамутдинов Марат Мингалиевич  
Ф.И.О.

Протокол ученого совета института № 12 от «10» мая 2023 года

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению обучения 09.03.03 Прикладная информатика обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Программная инженерия»:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности		
ОПК-2.6	Владеет инструментами программной инженерии при автоматизации конкретных производственных участков	Знать: инструменты программной инженерии Уметь: использовать инструменты программной инженерии при автоматизации конкретных производственных участков Владеть: инструментами программной инженерии при автоматизации конкретных производственных участков
ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью		
ОПК-4.2	Демонстрирует навыки разработки технической документации, связанной с разработкой и сопровождением программного обеспечения	Знать: основы разработки и сопровождения программного обеспечения Уметь: разрабатывать техническую документацию, связанную с разработкой и сопровождением программного обеспечения Владеть: навыками разработки технической документации, связанной с разработкой и сопровождением программного обеспечения

## 2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (интегрированная оценка уровня *сформированности* компетенций)

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ОПК-2.6. Владеет инструментами программной	Знать: инструменты программной инженерии	Фрагментарные знания инструментов программной	Общие, но не структурированные знания инструментов	Сформированные но содержащие отдельные	Сформированные систематические знания

инженерии при автоматизации конкретных производственных участков		инженерии	программной инженерии	пробелы знания инструментов программной инженерии	инструментов программной инженерии
	Уметь: использовать инструменты программной инженерии при автоматизации производственных участков	Частично освоенное умение использовать инструменты программной инженерии при автоматизации конкретных производственных участков	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение использовать инструменты программной инженерии при автоматизации производственных участков .	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать инструменты программной инженерии при автоматизации конкретных производственных участков	Сформированное умение использовать инструменты программной инженерии при автоматизации производственных участков
	Владеть: инструментами программной инженерии при автоматизации производственных участков	Фрагментарная способность владения инструментами программной инженерии при автоматизации производственных участков	В целом успешная, но не систематическая способность владения инструментами программной инженерии при автоматизации производственных участков	В целом успешная, но содержащее отдельные пробелы способность владения инструментами программной инженерии при автоматизации конкретных производственных участков	Успешная и систематическая способность владения инструментами программной инженерии при автоматизации производственных участков .
ОПК-4.2. Демонстрирует навыки разработки технической документации, связанной с разработкой и сопровождением программного обеспечения	Знать: основы разработки и сопровождения программного обеспечения	Фрагментарные знания основ разработки и сопровождения программного обеспечения	Общие, но не структурированные знания основ разработки и сопровождения программного обеспечения	Сформированные но содержащие отдельные пробелы знания основ разработки и сопровождения программного обеспечения	Сформированные систематические знания основ разработки и сопровождения программного обеспечения .
	Уметь: разрабатывать техническую документацию, связанную с разработкой и сопровождением программного обеспечения	Частично освоенное умение разрабатывать техническую документацию, связанную с разработкой и сопровождением программного обеспечения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение разрабатывать техническую документацию, связанную с разработкой и сопровождением программного обеспечения	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать техническую документацию, связанную с разработкой и сопровождением программного обеспечения	Сформированное умение разрабатывать техническую документацию, связанную с разработкой и сопровождением программного обеспечения
	Владеть: навыками разработки технической документации,	Фрагментарная способность владения навыками разработки	В целом успешная, но не систематическая способность владения	В целом успешная, но содержащее отдельные пробелы	Успешная и систематическая способность владения навыками

	связанной с разработкой и сопровождением программного обеспечения	технической документации, связанной с разработкой и сопровождением программного обеспечения	навыками разработки технической документации, связанной с разработкой и сопровождением программного обеспечения .	способность владения навыками разработки технической документации, связанной с разработкой и сопровождением программного обеспечения .	разработки технической документации, связанной с разработкой и сопровождением программного обеспечения.
--	---	---	---	--	---

#### Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине (практике), допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине (практике) в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине (практике), освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине (практике), освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

### **3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Таблица 3.1 – Типовые контрольные задания соотнесенные с индикаторами достижения компетенций

Индикатор достижения компетенции	№№ заданий (вопросов, билетов, тестов и пр.) для оценки результатов обучения по соотнесенному индикатору достижения компетенции
ОПК-2.6. Владеет инструментами программной	Вопросы к опросу в компьютерном классе 1-15 Вопросы к экзамену в устной форме 1-14

инженерии при автоматизации конкретных производственных участков	Вопросы к экзамену в тестовой форме 1-10,21-30 Примеры заданий для контрольной работы 1-25
ОПК-4.2. Демонстрирует навыки разработки технической документации, связанной с разработкой и сопровождением программного обеспечения	Вопросы к опросу в компьютерном классе 16-30 Вопросы к экзамену в устной форме 15-38 Вопросы к экзамену в тестовой форме 11-20, 31-38 Примеры заданий для контрольной работы 26-50

### **Вопросы к опросу в компьютерном классе**

1. Дать определение понятию «Предметная область».
2. Дать определение термину «Case-средства».
3. Перечислить специализированные Case-средства.
4. Перечислить стадии создания автоматизированной системы в ГОСТ 34.601-90.
5. Дать определение термину «Стандарт» в программной инженерии.
6. Дать определение термину «Сертификация».
7. Кратко охарактеризуйте модели ЖЦ.
8. Дать определение «Бизнес-правил». Указать к какому уровню требований они относятся.
9. Дать определение «Пользовательские требования».
10. Дать определение «Атрибуты качества». Указать к какому уровню требований они относятся.
11. Дать определение «Функциональные требования».
12. Охарактеризуйте фазу развития ИС – системное планирование.
13. Охарактеризуйте этап проектирования – выбор архитектуры ПО.
14. Охарактеризуйте метод – проектирования при структурном подходе.
15. Охарактеризуйте метод – проектирования при объектном подходе
16. Перечислить языки конструирования.
17. Перечислить принципы проектирование в конструировании
18. Перечислить стандарты в конструировании.
19. Перечислить принципы качества конструирования
20. Перечислить принципы тестирования в конструировании
21. Приведите методы конструирования на языках высокого уровня.
22. Перечислите виды испытаний ИС
23. Перечислите виды функционального тестирования ИС
24. Перечислите виды нефункционального тестирования ИС
25. Перечислите виды испытаний ИС на этапах подготовки к эксплуатации
26. Перечислите виды испытаний ИС на этапах сопровождения
27. Дайте определение документа «Руководство по техническому обслуживанию»
28. Дайте определение документа «Руководство оператора».
29. Дайте определение документа «Руководство программиста»
30. Дайте определение документа «Руководство системного программиста».

### **Примеры заданий для контрольной работы**

Для выполнения выбирается два вопроса по указанию преподавателя.

1. Жизненный цикл проекта.
2. Разделение проекта на фазы.
3. Построение иерархической структуры работ.
4. Методы структуризации проекта.
5. Методы заключения контрактов.
6. Конкурентные тендеры с фиксированной стоимостью работ.
7. Контракт на условиях, выработанных в результате переговоров.

8. Инвестор, основные функции и обязанности.
9. Заказчик, основные функции и обязанности,
10. Управляющая компания для реализации проекта, цель и назначение.
11. Разработчики документации, основные функции и обязанности.
12. Генконтрактор и основные подрядчики, их функции и обязанности.
13. Субподрядчики, основные функции и обязанности.
14. Проект-менеджер, основные функции и обязанности.
15. Инженер по контролю проекта, основные функции и обязанности.
16. Консультанты и инспекторы, основные функции и обязанности.
17. Исходно-разрешительная документация, цель и назначение.
18. Состав проектной документации, согласование и экспертиза.
19. Виды контроля и надзора при реализации проекта.
20. Участники проекта, работающие за определенную договорную плату.
21. Участники проекта, берущие на себя полную ответственность.
22. Организационные структуры управления проектом.
23. Роль корпоративного менеджмента компании в управлении проектом.
24. Делегирование полномочий на места в управлении проектом.
25. Выбор проектного менеджера.
26. Календарное планирование проекта.
27. Календарно-сетевой график проекта.
28. Основные этапы календарно-сетевого графика при реализации проекта.
29. Ресурсное планирование проекта.
30. Бюджетирование проекта.
31. Документирование плана проекта.
32. Мониторинг проекта, основная цель и его участники.
33. Инструментарий для проведения мониторинга проекта.
34. Проведение совещаний и переговоров.
35. Закон Парето и контроль стоимости проекта.
36. Метод критического пути и контроль сроков проекта.
37. Анализ стоимости выполненных работ.
38. Исполнительная документация по проекту, основная цель и назначение. 3
39. Виды исполнительной документации по проекту.
40. Управление изменениями в ходе работ.
41. Административное завершение проекта.
42. Планирование взаимодействия в проекте.
43. Понятие «информация» в управлении проектом.
44. Основные потребители информации в проекте.
45. Распределение информации в проекте.
46. Отчетность о ходе выполнения проекта.
47. Цель управления коммуникациями проекта.
48. Информационные системы управления проектами,
49. Применение Интернет / Интранет для управления проектом.
50. Риски проекта и страхование.

#### Оформление контрольной

Минимум 12 страниц в MicrosoftWord: шрифт - TimesNewRoman 14, первая строка – отступ 1,25, интервал перед и после абзаца – ноль, межстрочный интервал – 1, выравнивание основного текста – по ширине, выравнивание заголовков – по центру, нумерация страниц – внизу страницы по центру. Параметры страницы: ориентация – книжная, поля – 2 см со всех сторон. Минимум 3 библиографических источника с ссылкой по ГОСТу. Распечатанная работа не подшивается, а вкладывается вся в 1 файл в порядке нумерации страниц. На титульном листе

должны присутствовать: наименование учебного заведения, кафедры, дисциплины, ФИО студента, ФИО преподавателя, личная ПОДПИСЬ СТУДЕНТА.

### **Вопросы к экзамену в устной форме**

1. Понятие программной инженерии.
2. Методы программной инженерии.
3. CASE-средства.
4. Понятие стандарта программной инженерии.
5. Основные стандарты программной инженерии.
6. Стандарт ГОСТ 34.601-90.
7. Стандарт ISO/IEC 12207:1995.
8. Модели жизненного цикла ПО.
9. Классический (каскадный) жизненный цикл.
10. V-образная модель жизненного цикла.
11. Макетирование.
12. Инкрементная модель.
13. Быстрая разработка приложений.
14. Спиральная модель.
15. Компонентно-ориентированная модель.
16. Понятие требований при разработке ПО.
17. Уровни требований.
18. Нефункциональные требования.
19. Свойства требований.
20. Стандарты, регламентирующие работу с требованиями.
21. Этапы разработки и управления требованиями.
22. Фазы развития ИС.
23. Этапы разработки программного обеспечения.
24. Фаза развития ИС — системное планирование.
25. Фаза развития ИС — системный анализ.
26. Анализ требований и определение спецификаций. Общие стадии.
27. Анализ требований и определение спецификаций при структурном подходе.
28. Анализ требований и определение спецификаций при объектно-ориентированном подходе.
29. Фаза развития ИС - этап проектирования.
30. Проектирование при структурном подходе.
31. Проектирование при объектно-ориентированном подходе.
32. Стандарты в конструировании ПО.
33. Конструирование ПО.
34. Испытания информационной системы.
35. Тестирование программного обеспечения.
36. Верификация и валидация ПО.
37. Единая система программной документации ЕСПД.
38. Документация к сопровождению ПО.

### **Вопросы к экзамену в тестовой форме**

1. Дайте определение понятию «стандартизация разработки программных средств»
  - а) Деятельность по разработке и формулированию требований, норм, правил, характеристик как обязательных, так и рекомендуемых для выполнения разработчиками программных средств

- b) Деятельность по разработке программных средств, в соответствии с требованиями, нормами, правилами и характеристиками, предъявляемыми заказчиками к конечному продукту
  - c) Деятельность по достижению оптимальной степени упорядочения процесса разработки программных средств, посредством широкого и многократного использования установленных положений, требований и норм
  - d) Деятельность по достижению консенсуса между разработчиками программных средств и заказчиками
2. Укажите основные уровни стандартизации программных средств
- a) Международный
  - b) Региональный
  - c) Национальный
  - d) Внутрифирменный
  - e) Внутрипрограммный
  - f) Внутрипроцедурный
3. Укажите основные виды нормативных документов, рекомендуемых Международной организацией по стандартизации и Международной электротехнической комиссии (ИСО/МЭК)
- a) Стандарты
  - b) Технические условия
  - c) Своды правил
  - d) Регламенты
  - e) Положения
  - f) Законы
  - g) Директивные указания
4. Дайте определение понятию «стандарт»
- a) Нормативный документ, устанавливающий комплекс норм, правил, требований для объекта стандартизации
  - b) Нормативный документ, разработанный на основе консенсуса степени упорядочения в определенной области деятельности
  - c) Временный документ, который принимается органом по стандартизации и доводится до определенного круга потенциальных пользователей
  - d) Документ, представляющий собой «признанные ИСО/МЭК технические правила»
5. Как определяется понятие «стандарт» в области программного обеспечения?
- a) Консенсус по спецификации, производству и использованию аппаратных и программных средств вычислительной техники
  - b) Соглашение по установке и применению норм и правил взаимодействия между различными программами
  - c) Регламент приемлемого уровня качества выпускаемого программного обеспечения
  - d) Множество разнообразных стандартов, процедур, методов, инструментальных средств и типов операционной среды для разработки и управления программным обеспечением
6. В чем различие между понятиями стандарта «де-факто» и «де-юре»?
- a) Стандарт «Де-факто» - продукт поставщика, имеющего максимальную долю на рынке
  - b) Стандарт «Де-юре» - продукт поставщика, имеющего минимальную долю на рынке
  - c) Стандарт «Де-факто» - продукт, утвержденный в качестве стандарта International Standard Organization
  - d) Стандарт «Де-юре» - продукт, утвержденный в качестве стандарта American National Standard Institute
7. Укажите известные вам международные организации, разрабатывающие стандарты
- a) ANSI
  - b) ISO
  - c) SQL
  - d) МЭК
  - e) JTC1
8. Почему нужны внутрифирменные стандарты (методологии)?

- a) Потому, что они имеют узкую сферу полномочий
  - b) Потому, что они абсолютно конкретны
  - c) Потому, что они регламентируют внутренний процесс разработки программных приложений
  - d) Потому, что они базируются на лучших методиках и технологиях, используемых фирмой
9. Укажите основные стандарты, характеризующие жизненный цикл программного средства
- a) DOD-STD-2167A
  - b) ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207
  - c) ГОСТ ЕСПД
10. Укажите основные характеристики качества программного средства по стандарту ISO 9126:1991
- a) Функциональная пригодность
  - b) Надежность
  - c) Применимость
  - d) Эффективность
  - e) Сопровождаемость
  - f) Переносимость
  - g) Мобильность
11. Сформулируйте понятие жизненного цикла программного средства
- a) Последовательность этапов, частных работ и операций, регламентирующих процесс создания и эксплуатации программных средств от подготовки технического задания до окончания эксплуатации
  - b) Последовательность этапов, частных работ и операций, регламентирующих процесс создания и эксплуатации программных средств от подготовки технического задания до завершения испытаний ряда версий
12. Укажите основные стандарты, характеризующие жизненный цикл программного средства
- a) DOD-STD-2167A
  - b) ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207
  - c) ГОСТ ЕСПД
13. Укажите процессы жизненного цикла программного средства, описанные в стандарте ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207
- a) Основные: приобретение, поставка, разработка, эксплуатация, сопровождение
  - b) Вспомогательные: документирование, управление конфигурацией, обеспечение качества, верификация, аттестация, оценка, аудит, решение проблем
  - c) Организационные: управление проектами, создание инфраструктуры проекта, оценка и улучшение ЖЦ, обучение
  - d) Дополнительные: потребности заказчика в приобретении системы, программных продуктов и услуг, анализ требований к системе, проверка наличия необходимой документации
14. Дайте определение модели жизненного цикла программного средства
- a) Каскадный набор процессов по разработке, эксплуатации и сопровождению программного продукта на протяжении всего его жизненного цикла
  - b) Структура процессов, охватывающая жизнь системы от установления требований к ней до прекращения испытаний различных версий программного продукта
  - c) Спиральная структура, состоящая из процессов, работ и задач по разработке и эксплуатации информационной системы
  - d) Структура, состоящая из процессов, работ и задач, включающая разработку, эксплуатацию и сопровождение программного продукта, охватывающая жизненный цикл системы
15. Объясните смысл каскадной и спиральной модели жизненного цикла программного средства
- a) В каскадной модели каждый этап завершается выпуском полного комплекта документации для того, чтобы работа была продолжена на следующем этапе
  - b) В спиральной модели на этапах анализа и проектирования создаются прототипы (версии), неполное завершение работ на каждом этапе позволяет переходить на следующий этап, не дожидаясь завершения предыдущего

- c) В спиральной модели каждый этап завершается выпуском полного комплекта документации для того, чтобы работа была продолжена на следующем этапе
  - d) В каскадной модели на этапах анализа и проектирования создаются прототипы (версии), неполное завершение работ на каждом этапе позволяет переходить на следующий этап, не дожидаясь завершения предыдущего
16. В чем заключаются главные положительные свойства каскадной модели?
- a) На каждом этапе формируется законченный набор проектной документации, отвечающий критериям полноты и согласованности
  - b) Выполняемые в логичной последовательности этапы работ позволяют планировать сроки завершения всех работ и соответствующие затраты
  - c) Неполное завершение работ на каждом этапе позволяет переходить на следующий этап, не дожидаясь завершения предыдущего
  - d) Показать пользователям работоспособный продукт, тем самым активизируя процесс уточнения и дополнения требований
17. Охарактеризуйте недостатки каскадной модели
- a) Запаздывание с получением результатов
  - b) Модели автоматизации могут устареть одновременно с их утверждением
  - c) Не ясны сроки перехода на следующий этап
18. В чем заключается основная проблема спиральной модели?
- a) Запаздывание с получением результатов
  - b) Модели автоматизации могут устареть одновременно с их утверждением
  - c) Не ясны сроки перехода на следующий этап
19. Дайте определение понятию тестирования
- a) Процесс выполнения программы с целью найти виновника ошибки
  - b) Процесс, подтверждающий правильность программы и демонстрирующий, что ошибок в программе нет
  - c) Процесс выполнения программы с намерением найти ошибки
20. Что такое тестирование «белого ящика»?
- a) Стратегия тестирования, управляемого логикой программы, для исследования внутренней структуры программы
  - b) Стратегия тестирования с управлением по данным или тестированием с управлением по входу-выходу
  - c) Тестирование с высокой вероятностью обнаружения ошибок
  - d) Тестирование своей собственной программы
21. Что такое тестирование «черного ящика»?
- a) Стратегия тестирования, управляемого логикой программы, для исследования внутренней структуры программы
  - b) Стратегия тестирования с управлением по данным или тестированием с управлением по входу-выходу
  - c) Тестирование сопряжений (integration testing)
  - d) Тестирование с помощью невоспроизводимых тестов
22. Перечислите основные инструментальные средства тестировщика
- a) Генераторы тестов и имитаторы внешней среды
  - b) Базы данных результатов тестирования
  - c) Средства встроенного контроля
  - d) Средства анализа выявленных дефектов и оперативного восстановления вычислительного процесса
23. При конструировании программного обеспечения на этапе разработки или выбора алгоритма решения реализуется следующее:
- a) архитектурное оформление программы;
  - b) выбор языка программирования;
  - в) совершенствование программы.
24. Подразумевается под понятием «программная документация»:
- a) Критерий профессионального уровня программиста
  - b) Комплекс государственных стандартов, устанавливающих взаимосвязанные правила разработки, оформления и обращения программ и программной документации

- c) Руководства для пользователей, техническое задание, справочники и внутренняя документация, регламентирующая процесс разработки программного обеспечения
25. Что представляет собой внешняя и внутренняя программная документация?
- a) Руководства для пользователей, техническое задание, справочники
  - b) Стандарты, комментарии исходного текста и технологий программирования
  - c) Документация программ, работающих с интегрированной базой данных
26. Дайте определение понятию «единая система программной документации»
- a) Комплекс государственных стандартов, устанавливающих взаимосвязанные правила разработки, оформления и обращения программ и программной документации
  - b) основополагающие и организационно-методические стандарты
  - c) Стандарты, определяющие формы и содержание программных документов, применяемых при обработке данных
  - d) Стандарты, обеспечивающие автоматизацию разработки программных документов
27. В чем заключаются основные недостатки единой системы программной документации?
- a) Ориентация на каскадную модель жизненного цикла
  - b) Отсутствие четких рекомендаций по документированию характеристик качества программных средств
  - c) Нечетко выраженный подход к документированию как товарной продукции
  - d) Невозможность мобильно изменять структуру и содержание установленных видов программной документации
  - e) Невозможно вносить в комплект документации дополнительные виды программной документации
28. Дайте определение понятию «техническое задание»
- a) Документ, который описывает назначение и область применения программы, технические, технико-экономические и специальные требования, стадии и сроки разработки, виды испытаний
  - b) Документ, который содержит схему алгоритма, общее описание и функциональность программы, обоснование принятых технических и технико-экономических решений
  - c) Документ, содержащий сведения для обеспечения функционирования и эксплуатации программы
  - d) Документ, содержащий требования, подлежащие проверке при испытании программы, а также порядок и методы их контроля
29. Документация пользователя представляет собой полный комплект документов, который соответствует следующим характеристикам (отметьте правильные)
- a) Completeness
  - b) Correctness
  - c) Consistency
  - d) Understandability
  - e) Ease of overview
  - f) Universality
30. Какими факторами характеризуется надежность программного средства?
- a) Надежность компонентов
  - b) Дефекты в конструкции
  - c) Дефекты и ошибки проектирования
  - d) Непроверенные сочетания исходных данных
31. Укажите основные характеристики качества программного средства по стандарту ISO 9126:1991
- a) Функциональная пригодность
  - b) Надежность
  - c) Применимость
  - d) Эффективность
  - e) Сопровождаемость
  - f) Переносимость
  - g) Мобильность
32. Укажите основные методы обеспечения надежности программного средства
- a) Сертификация модулей и компонентов
  - b) Использование эффективных технологий на этапе проектирования

- с) Систематическое тестирование на всех этапах жизненного цикла
  - д) Оперативное восстановление нормальной функциональности
  - е) Обеспечение устойчивости к ошибкам
33. Что из приведенного является критериями оценки удобства интерфейсов?
- а) скорость обучения;
  - б) адаптация к стилю работы пользователя;
  - в) все ответы правильные.
34. Интерфейс пользователя — это
- а) набор методов взаимодействия компьютерной программы и пользователя этой программы;
  - б) набор методов для взаимодействия между программами;
  - в) способ взаимодействия между объектами.
35. Анализ требований —
- а) отображение функций системы и ее ограничений в модели проблемы; +
  - б) показатель сопровождаемости, который определяет необходимые усилия для диагностики случаев отказов;
  - в) отображение частей программ, которые будут модифицироваться.
36. Назовите метрики продукта:
- а) метрики надежности;
  - б) метрики размера;
  - в) метрики сложности.
37. Внутренние метрики продукта:
- а) метрики сопровождения;
  - б) метрики годности;
  - в) метрики стиля.
38. Понятность — это
- а) атрибут функциональности, указывающий на возможность предотвращать несанкционированный доступ;
  - б) атрибут надежности, который указывает на способность программы к перезапуску для повторного выполнения;
  - в) атрибут удобства, определяющий усилия, необходимые для распознавания логических концепций и условий их применения.

#### **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Критерии оценки экзамена в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на экзамене по курсу используется накопительная система балльно-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов полученной на экзамене.

Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на экзамене по учебной дисциплине

Оценка	Характеристики ответа студента
Отлично	86-100 % правильных ответов
Хорошо	71-85 %
Удовлетворительно	51- 70%
Неудовлетворительно	Менее 51 %

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Критерии оценивания компетенций следующие:

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);
2. Более 71 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);
3. Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);
4. Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).

Критерии оценки уровня усвоения знаний, умений и навыков по результатам экзамена в устной форме:

Оценка «отлично» выставляется, если дан полный, развернутый ответ на поставленный теоретический вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений. Умеет тесно увязывать теорию с практикой. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа или с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.

Оценка «хорошо» выставляется, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен. Ответы на дополнительные вопросы логичны, однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент испытывает значительные трудности в ответе на экзаменационные вопросы. Присутствует масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов. Речь неграмотна. На дополнительные вопросы студент не отвечает.

Лабораторные занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, активности работы в аудитории, правильности выполнения заданий, уровня подготовки к занятиям.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Критерии оценки контрольных работ студентов заочного обучения:

«Зачтено» ставится если контрольная работа выполнена в срок, не требует дополнительного времени на завершение; контрольная работа выполнена полностью: решены все задачи, даны ответы на все вопросы, имеющиеся в контрольной работе; без дополнительных пояснений используются знания, полученные при изучении дисциплин;

даны ссылки на источники информации и ресурсы сети Интернет, использованные в работе; контрольная работа аккуратно оформлена, соблюдены требования ГОСТов;

«Незачтено» ставится если контрольная работа не выполнена в установленный срок, продемонстрировано полное безразличие к работе, требуется постоянная консультация для выполнения задания; в контрольной работе присутствует большое число ошибок; не полностью или с ошибками решены задачи, даны неполные или неправильные ответы на поставленные вопросы; отсутствуют ссылки на источники информации и ресурсы сети Интернет, использованные в работе; контрольная работа выполнена с нарушениями требований ГОСТов; контрольная работа выполнена по неправильно выбранному варианту.