

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского

федерального университета

Дата подписания: 06.09.2023 12:55:56

Уникальный программный ключ:

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

Колледж Пятигорского института (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Пятигорского института
(филиал) СКФУ
Т.А. Шебзухова

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

По профессиональному модулю	ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем
Специальность	09.02.07 Информационные системы и программирование
Форма обучения	очная
Учебный план	2022 г.

Раздел 1. Проектирование и дизайн информационных систем

МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем

Объем занятий: Итого	109	ч.,
В т.ч. аудиторных	98	ч.
Лекций	42	ч.
Практических занятий	54	ч.
Самостоятельной работы	4	ч.
Экзамен 5 семестр	—	ч.

Раздел 2. Разработка кода информационных систем

МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем

Объем занятий: Итого	154	ч.,
В т.ч. аудиторных	138	ч.
Лекций	50	ч.
Практических занятий	62	ч.
Самостоятельной работы	4	ч.
Курсовое проектирование	26	ч.
Экзамен 7 семестр	—	ч.

Раздел 3. Тестирование информационных систем

МДК. 05.03 Тестирование информационных систем

Объем занятий: Итого	143	ч.,
В т.ч. аудиторных	128	ч.
Лекций	58	ч.
Практических занятий	70	ч.
Самостоятельной работы	6	ч.
Экзамен 7 семестр	—	ч.

Раздел 1. Проектирование и дизайн информационных систем
МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем

Фонд тестовых заданий

по дисциплине Проектирование и дизайн информационных систем

Тема 5. Классификация методов проектирования АИС. Каноническая и индустриальная технология проектирования.

Вариант 1.

1. Какой из перечисленных принципов относится к системному подходу при проектировании ЭИС?

- а) быстроедействие;
- б) адаптивность к изменениям;
- в) производительность;
- г) обучаемость;
- д) надежность.

2. Какое из определений входит в понятие ЭИС?

- а) совокупность организационных, аппаратных, технических, и информационных средств;
- б) набор характеристик качества ЭИС;
- в) этапы жизненного цикла ЭИС, число участников проектирования ЭИС;
- г) система управления объектом через информационные потоки.

3. Укажите типы информационных систем:

- а) учета и контроля;
- б) планирования и анализа;
- в) обработки данных;
- г) оперативного управления;
- д) поддержки принятия решения.

4. Что включает в себя жизненный цикл ЭИС?

- а) проектирование;
- б) детальное программирование;
- в) кодирование;
- г) сертификация;
- д) сопровождение.

5. Какие существуют модели жизненного цикла ЭИС?

- а) функциональная;
- б) каскадная;
- в) иерархическая;
- г) спиральная;
- д) стоимостная.

Вариант 2.

1. Укажите системотехнические принципы проектирования:
 - а) итерация;
 - б) декомпозиция;
 - в) структурное программирование;
 - г) типизация;
 - д) нормализация.
2. Укажите стадии канонического проектирования:
 - а) формализации;
 - б) предпроектная;
 - в) моделирования;
 - г) стандартизации;
 - д) внедрения.
3. Какие работы выполняются на стадии технического проектирования?
 - а) определение модели данных;
 - б) разработка проектно-сметной документации;
 - в) построение схем организации данных;
 - г) расчет экономической эффективности ЭИС;
 - д) формирование календарного плана работ.
4. Что входит в структуру классификаторов технико-экономической информации?
 - а) единица информации;
 - б) экономический показатель;
 - в) объем информации;
 - г) документ;
 - д) методика расчета показателей.
5. Какими параметрами характеризуется код информации?
 - а) коэффициент информативности;
 - б) структура информации;
 - в) коэффициент полезного действия;
 - г) коэффициент избыточности;
 - д) коэффициент напряженности работ.

Ответы

Вариант 1

1. б,г
2. а,г
3. в,д
4. а,д
5. в,г

Вариант 2

1. б,в
2. б,д
3. б,г
4. б,г
5. а,г

Тема 12. Построение модели организации “как есть” и “как должно быть”

Вариант 1

1. По каким признакам можно классифицировать экономическую документацию?
 - а) по отношению к объекту проектирования;
 - б) по уровню управления;
 - в) по способу обращения;
 - г) по периодичности;
 - д) по этапу разработки программного обеспечения.
2. Каким требованиям должны отвечать документы результатной информации?
 - а) количество реквизитов;
 - б) наличие показателей, рассчитываемых вручную;
 - в) полнота информации;
 - г) автоматизированный ввод факсимильных данных;
 - д) достоверность предоставляемой информации.
3. Что является начальным моментом проектирования экранных форм
 - а) информационная модель;
 - б) постановка задачи;
 - в) техническое задание;
 - г) перечень макетов экранных форм;
 - д) программы ввода и вывода информации.
4. Какие требования предъявляются к организации базы данных (БД)
 - а) логическая и физическая независимость данных;
 - б) наличие глоссария;
 - в) возможность ввода не стандартизированных данных;
 - г) наличие утилит проектирования баз данных;
 - д) контролируемая надежность данных.
5. По каким признакам можно классифицировать технологические процессы обработки данных в ЭИС
 - а) по структуре технологической документации;
 - б) по типу обрабатываемых данных;
 - в) по способу организации интерфейса;
 - г) по типу технического обеспечения;
 - д) по наличию технико-экономического обоснования.

Вариант 2

1. Что лежит в основе оценки экономической эффективности, проектируемой ЭИС?

- а) издержки производства;
- б) надежность эксплуатации;
- в) время на разработку программного обеспечения;
- г) экономия при эксплуатации, затраты на создание.

2. Что включает в себя технологическая сеть поддержки надежности хранимых данных?

- а) декомпозицию задачи;
- б) тестирование и отладку эис;
- в) проведение предварительных испытаний;
- г) разработку контрольных примеров;
- д) комплексирование аппаратных и программных модулей.

3. Что включает в себя технологическая сеть проектирования процесса обработки информации в пакетном режиме?

- а) статистическую обработку материалов обследования;
- б) функциональный анализ задачи;
- в) организацию информационной базы;
- г) разработка блок-схем технических модулей;
- д) разработка проектной документации.

4. По каким признакам классифицируется диалог информационных систем?

- а) по типу сценария;
- б) по форме общения;
- в) по информационному обеспечению;
- г) по модели проектирования;
- д) по модели данных.

5. Что включает в себя технологическая сеть проектирования процесса обработки информации в диалоговом режиме?

- а) построение сетевого графика;
- б) функциональная структура задачи;
- в) организационное обеспечение;
- г) объектно-ориентированное проектирование;
- д) комплекс отлаженных программных модулей.

Ответы

Вариант 1

- 1. б,г
- 2. в,д
- 3. б,г
- 4. а,д
- 5. б,г

Вариант 2

- 1. г
- 2. б,г
- 3. б,в
- 4. а,б
- 5. б,д

Критерии оценивания компетенций

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, если 90-100% правильных ответов.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если 80-89% правильных ответов.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если 70-79% правильных ответов. Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если 69% и менее правильных ответов.

Комплект заданий для контрольных работ

Контрольный срез №1 за 4 семестр

По дисциплине Проектирование и дизайн информационных систем

1. Назовите принципы системного подхода к созданию ЭИС.
2. Что такое ЭИС, и ее основные элементы.
3. Структура ЭИС.
4. Какие функции выполняют система управления ЭИС.
5. Какие требования предъявляются к обработке информации
6. Системы поддержки принятия решений (СППР)
7. Информационные системы управления (ИСУ)
8. Системы обработки данных (СОД).
9. Дайте определение функциональной и обеспечивающей подсистемы.
10. Какие существуют принципы выделения функциональных подсистем.
11. Подсистема «Перспективное развитие»
12. Подсистема «Техническая подготовка производства».
13. Подсистема «Технико-экономическое планирование».
14. Подсистема «Управление реализацией и сбытом готовой продукции».
15. Подсистема «Управление основным производством»,
16. Подсистема «Управление вспомогательным производством».
17. Подсистема «управление кадрами», «бухгалтерский учет и анализ хозяйственной деятельности».
18. Подсистема «Организационное обеспечение» и «Правовое обеспечение».
19. Подсистема «Правовое обеспечение» и «Техническое обеспечение».
20. Подсистема «Программное обеспечение».
21. Подсистема «Лингвистическое обеспечение».
22. Подсистема «Математическое обеспечение»
23. Подсистема «Технологическое обеспечение».

Контрольный срез №2 за 4 семестр

1. Этапы реинжиниринга БП: Идентификация БП, обратный инжиниринг.
2. Этапы реинжиниринга БП: прямой инжиниринг, реализация проекта реинжиниринга БП.
3. Что понимается под клиент-серверной архитектурой? Что такое сервер и клиент?
4. Файл-серверная и двухуровневая клиент-серверная архитектура.
5. Трехуровневая клиент-серверная архитектура и многопользовательская архитектура «Клиент-сервер».
6. Первый этап техно-рабочего проектирования трехуровневой клиентсерверной КЭИС.

7. Создание вычислительной сети для КЭИС и Создание схемы базы данных.

8. Этапы: создание сервера БД КЭИС, разработка серверов приложений и приложения на клиентских рабочих станциях.

9. Особенности экономической информации, ее представление, понятие классификатора и его виды.

10. Основные стадии канонического проектирования ЭИС.

11. Модели жизненного цикла.

12. Стадии жизненного цикла ЭИС.

Контрольный срез №1 за 5 семестр

по дисциплине Проектирование и дизайн информационных систем

1. Проектирование экранных форм электронных документов

2. Электронная форма документа (ЭД).

3. Видов электронных форм документов.

4. Электронная (безбумажная) технология.

5. Недостатки электронных документов.

6. Понятие информационной базы и способы ее организации

7. Понятие информационной базы

8. Классификация файлов экономической информационной системы.

9. Базовые файлы хранящихся, в информационной базе.

10. Требования организации хранения файлов в информационной базе.

11. Способы организации ИБ.

12. Требования предъявляющие к организации БД.

13. Технология проектирования ИХ

14. Идентификация проблемной области

15. Разработка концептуальной модели ИХ

16. Формализация ИХ.

17. Реализация проекта ИХ. Внедрение и опытная эксплуатация

Контрольный срез №2 за 5 семестр

1. Автоматизированное проектирование CASE- технологии.

2. Элементы CASE- технологии.

3. Архитектура CASE- средства.

4. Классификация CASE- технологий.

5. Функционально-ориентированное проектирование ЭИС.

6. Диаграмма функциональных спецификаций.

7. Состав и содержание операций проектирования первичных (входных) и результатных (выходных) документов и макетов их отображения на экране ЭВМ (экранных форм и отчетов).

8. Особенности проектирования интерфейсов пользователя.

9. Понятие информационной базы ЭИС. Требования к информационной базе

(ИБ).

10. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС. Цели и задачи предпроектной стадии создания ИС.

11. Модели деятельности организации ("как есть" и "как должно быть").

12. Состав работ на стадии технического и рабочего проектирования.

13. Состав и содержание работ на стадиях внедрения, эксплуатации и сопровождения проекта.

14. Основные понятия классификации методов типового проектирования.

15. Параметрически – ориентированное проектирование.

16. Модельно-ориентированное проектирование.

17. Основные понятия экономической информации. Структура экономического показателя.

18. Технология использования штрихового кодирования экономической информации

19. Содержание объектно-ориентированного проектирования и программирования.

20. Применение языка UML для объектно-ориентированного проектирования проблемной области. Диаграммы UML.

21. CASE-средства реализующие объектно-ориентированный подход к проектированию ЭИС

Критерии оценивания компетенций

Оценка «**отлично**» выставляется студенту за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент легко ориентируется, владение понятийным аппаратом за умение связывать теорию с практикой, высказывать и обосновывать свои суждения. Отличная отметка предполагает грамотное, логичное изложение ответа.

Оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если студент полно освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют некоторые неточности.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических задач, не умеет доказательно обосновать свои суждения.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач; за полное незнание и непонимание учебного материала или отказ отвечать.

Контрольная работа за 4 семестр
по дисциплине Проектирование и дизайн информационных систем.

Вариант 1

1. Верно ли утверждение, что информация обладает следующими свойствами, отражающими ее природу и особенности использования: кумулятивность, эмерджентность, неассоциативность и старение информации?

- Верное утверждение;
- Не верное утверждение.

2. Под информационной системой понимается прикладная программная подсистема, ориентированная на сбор, хранение, поиск и ... текстовой и/или фактографической информации. (*обработку*)

3. Деление информационных систем на одиночные, групповые, корпоративные, называется классификацией

- По масштабу;
- По сфере применения;
- По способу организации.

4. Системы обработки транзакций по оперативности обработки данных разделяются на пакетные информационные системы и ... информационные системы. (*оперативные*)

5. OLTP (OnLine Transaction Processing), это:

- Режим оперативной обработки транзакций;
- Режим пакетной обработки транзакций;
- Время обработки запроса пользователя.

6. Классификация информационных систем по способу организации не включает в себя один из перечисленных пунктов:

- Системы на основе архитектуры файл – сервер;
- Системы на основе архитектуры клиент – сервер;
- Системы на основе многоуровневой архитектуры;
- Системы на основе интернет/интранет – технологий;
- Корпоративные информационные системы.

7. Информационные системы, ориентированные на коллективное использование информации членами рабочей группы и чаще всего строящиеся на базе локальной вычислительной сети:

- Одиночные;
- Групповые;
- Корпоративные

8. Информационные системы, основанные гипертекстовых документах и мультимедиа:

- Системы поддержки принятия решений;
- Информационно-справочные;
- Офисные информационные системы

9. Как называется классификация, объединяющая в себе системы обработки транзакций; системы поддержки принятия решений; информационно-справочные системы; офисные информационные системы:

- По сфере применения;
 - По масштабу;
 - По способу организации
10. Выделите требования, предъявляемые к информационным системам:
- Гибкость;
 - Надежность;
 - Эффективность;
 - Безопасность

Вариант 2

1. Документальная информационная система (ДИС) — единое хранилище документов с инструментарием поиска и выдачи необходимых пользователю документов. Поисковый характер документальных информационных систем определил еще одно их название —...системы (*информационно-поисковые*).

2. В ... ИС регистрируются факты - конкретные значения данных атрибутов об объектах реального мира. Основная идея таких систем заключается в том, что все сведения об объектах (фамилии людей и названия предметов, числа, даты) сообщаются компьютеру в каком-то заранее обусловленном формате (например, дата - в виде комбинации ДД.ММ.ГГ). (*фактографических*)

3. В семантически-навигационных (гипертекстовых) системах документы, помещаемые в хранилище документов, оснащаются специальными навигационными конструкциями ..., соответствующими смысловым связям между различными документами или отдельными фрагментами одного документа. (*гиперссылками*)

4. Документальная информационная система (ДИС) — единое хранилище документов с инструментарием поиска и выдачи необходимых пользователю (*документов*)

5. Связи, когда одна и та же запись может входить в отношения со многими другими записями называют: о “один к одному” о “один ко многим” о “многие ко многим”

6. Связь, когда одна запись может быть связана только с одной другой записью называют «один к ... » (*одному*)

7. Когда одна запись может быть связана со многими другими, такой вид связи называют:

- “один ко многим”
- “один к одному”
- “многие ко многим”

8. ... модель данных представляет данные в виде древовидной структуры и является реализацией логических отношений “один ко многим” (или “целое - часть”). (*Иерархическая*)

9. В ... базах данных отношения представляются в виде двумерной таблицы. Каждое отношение представляет собой подмножество декартовых произведений доменов. (*реляционных*)

10. Существует ряд стандартных методов организации файлов на магнитном диске и соответствующих методов доступа к ним:

- Последовательный файл;
- Индексно-последовательный файл;
- Графический файл;
- Индексно-произвольный файл.

Отметьте не нужное

Вариант 3

1. ... ИПЯ — система знаков, используемых для записи слов и выражений ИПЯ. (*Алфавит*)

2. ... классификация состоит в том, что вся предметная область разбивается на ряд исходных рубрик — фасет — по семантическому принципу, отражающему специфику предметной области. (*Фасетная*)

3. ... - это ограниченное по времени целенаправленное изменение отдельной системы с изначально четко определенными целями, достижение которых означает завершение ..., а также с установленными требованиями к срокам, результатам, риску, рамкам расходования средств и ресурсов, организационной структуре. (*Проект*)

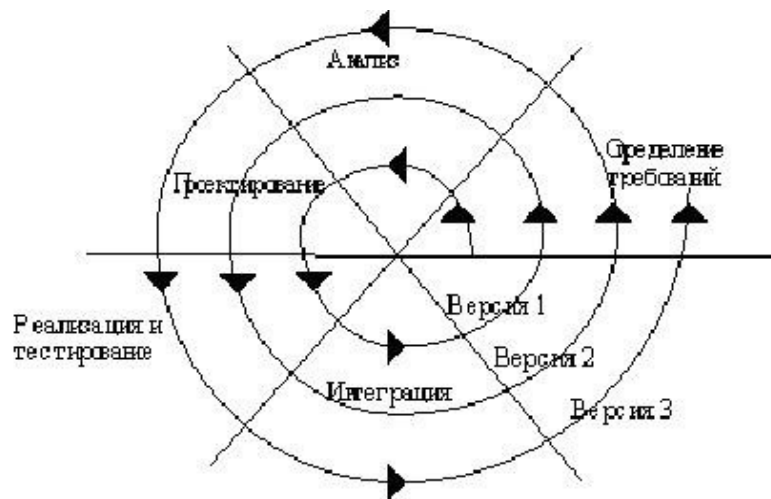
4. Непрерывный процесс, начинающийся с момента принятия решения о создании информационной системы и заканчивающийся в момент полного изъятия ее из эксплуатации:

- Жизненный цикл ИС;
- Разработка ИС;
- Проектирование ИС.

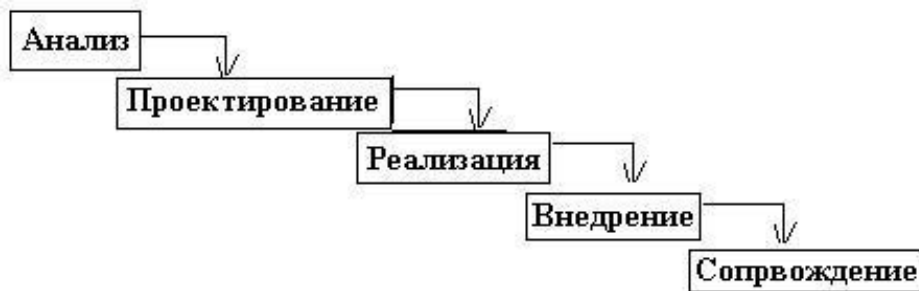
5. Жизненный цикл ПО по методологии RAD состоит из четырех фаз:

- фаза анализа и планирования требований;
- фаза проектирования;
- фаза построения;
- фаза внедрения;

разместите фазы по порядку.



6. Перед вами:
- Спиральная модель жизненного цикла;
 - Сетевая модель информационной системы;
 - Каскадная модель жизненного цикла



7. Данная модель жизненного цикла ИС называется ... (*каскадной*)
8. Когда одна запись может быть связана со многими другими, такой вид связи называют:
- “один ко многим”
 - “один к одному”
 - “многие ко многим”
9. Существует ряд стандартных методов организации файлов на магнитном диске и соответствующих методов доступа к ним:
- Последовательный файл
 - Индексно-последовательный файл
 - Графический файл
 - Индексно-произвольный файл
10. — это новые сведения, которые могут быть использованы человеком для совершенствования его деятельности и пополнения знаний.
- Информация;
 - Информационная система;
 - Информационная технология

**Ответы
Вариант 1.**

1. Верно ли утверждение, что информация обладает следующими свойствами, отражающими ее природу и особенности использования:

кумулятивность, эмерджентность, неассоциативность, и старение информации.

- *Верное утверждение;*

2. Под информационной системой понимается прикладная программная подсистема, ориентированная на сбор, хранение, поиск и ... текстовой и/или фактографической информации. (*обработку*)

3. Деление информационных систем на одиночные, групповые, корпоративные, называется классификацией о *По масштабу;*

4. Системы обработки транзакций по оперативности обработки данных разделяются на пакетные информационные системы и ... информационные системы.

(*оперативные*)

5. OLTP (OnLine Transaction Processing), это:

- о *Режим оперативной обработки транзакций;*

6. Классификация информационных систем по способу организации не включает в себя один из перечисленных пунктов: о *Корпоративные информационные системы.*

7. Информационные системы, ориентированные на коллективное использование информации членами рабочей группы и чаще всего строящиеся на базе локальной вычислительной сети: о *Групповые;*

8. Информационные системы, основанные гипертекстовых документах и мультимедиа: о *Информационно-справочные;*

9. Как называется классификация, объединяющая в себе системы обработки транзакций; системы поддержки принятия решений; информационно-справочные системы; офисные информационные системы: о *По сфере применения;*

10. Выделите требования, предъявляемые к информационным системам:

- *Гибкость;*
- *Надежность;*
- *Эффективность;*
- *Безопасность*

Вариант 2.

1. Документальная информационная система (ДИС) — единое хранилище документов с инструментарием поиска и выдачи необходимых пользователю документов. Поисковый характер документальных информационных систем определил еще одно их название —...системы (*информационно-поисковые*).

2. В ... ИС регистрируются факты - конкретные значения данных атрибутов об объектах реального мира. Основная идея таких систем заключается в том, что все сведения об объектах (фамилии людей и названия предметов, числа, даты) сообщаются компьютеру в каком-то заранее обусловленном формате (например, дата - в виде комбинации ДД.ММ.ГГ). (*фактографических*)

3. В семантически-навигационных (гипертекстовых) системах документы, помещаемые в хранилище документов, оснащаются специальными навигационными конструкциями ... , соответствующими смысловым связям между различными документами или отдельными фрагментами одного документа. (*гиперссылками*)

4. Документальная информационная система (ДИС) — единое хранилище документов с инструментарием поиска и выдачи необходимых пользователю

(*документов*)

5. Связи, когда одна и та же запись может входить в отношения со многими другими записями называют: о “*многие ко многим*”

6. Связь, когда одна запись может быть связана только с одной другой записью называют «один к ... » (*одному*)

7. Когда одна запись может быть связана со многими другими, такой вид связи называют: о “*один ко многим*”

8. ... модель данных представляет данные в виде древовидной структуры и является реализацией логических отношений “один ко многим” (или “целое - часть”). (*Иерархическая*)

9. В ... базах данных отношения представляются в виде двумерной таблицы. Каждое отношение представляет собой подмножество декартовых произведений доменов. (*реляционных*)

10. Существует ряд стандартных методов организации файлов на магнитном диске и соответствующих методов доступа к ним:

- *Графический файл*

Отметьте не нужное

Вариант 3.

1. ... ИПЯ — система знаков, используемых для записи слов и выражений ИПЯ. (*Алфавит*)

2. ... классификация состоит в том, что вся предметная область разбивается на ряд исходных рубрик — фасет — по семантическому принципу, отражающему специфику предметной области. (*Фасетная*)

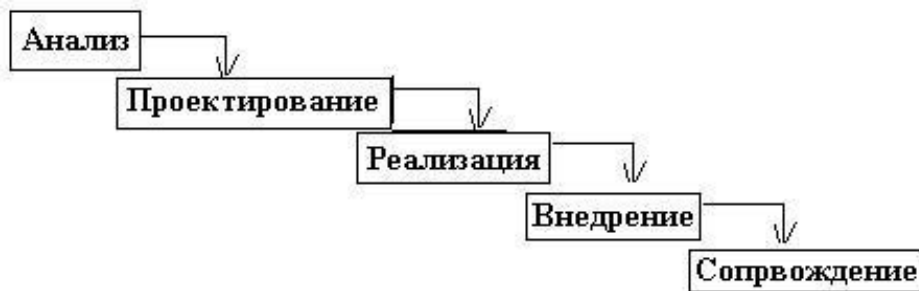
3. ... - это ограниченное по времени целенаправленное изменение отдельной системы с изначально четко определенными целями, достижение которых означает завершение ..., а также с установленными требованиями к срокам, результатам, риску, рамкам расходования средств и ресурсов, организационной структуре. (*Проект*)

4. Непрерывный процесс, начинающийся с момента принятия решения о создании информационной системы и заканчивающийся в момент полного изъятия ее из эксплуатации:

о *Жизненный цикл ИС;*

5. Жизненный цикл ПО по методологии RAD состоит из четырех фаз: разместите фазы по порядку.

6. Перед вами: о *Спиральная модель жизненного цикла;*



7. Данная модель жизненного цикла ИС называется ... (*каскадной*)
8. Когда одна запись может быть связана со многими другими, такой вид связи называют:
“*один ко многим*”
9. Существует ряд стандартных методов организации файлов на магнитном диске и соответствующих методов доступа к ним:
10. *Графический файл* Отметьте не нужное
- 11.. — это новые сведения, которые могут быть использованы человеком для совершенствования его деятельности и пополнения знаний. о *Информация*;

Критерии оценивания компетенций

Оценка «**отлично**» выставляется студенту, если 90-100% правильных ответов.

Оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если 80-89% правильных ответов.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если 70-79% правильных ответов.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, если 69% и менее правильных ответов.

Вопросы к экзамену
по дисциплине Проектирование и дизайн информационных систем.

1. Классификация методов проектирования ИС
2. Стадии и этапы создания ИС.
3. Каноническое проектирование ИС.
4. Обследование объекта
5. Моделирование предметной области?
6. Моделирование потоков данных (DFD)?
7. Моделирование данных (ERD)?
8. Перечислите этапы и стадии жизненного цикла АИС
9. Перечислите модели жизненного цикла АИС
10. Вспомогательные и организационные процессы
11. Каскадная модель жизненного цикла. Характеристика.
12. Преимущества и недостатки каскадной модели жизненного цикла
13. Основные этапы разработки каскадной модели жизненного цикла.
14. Итерационная модель жизненного цикла.
15. Достоинства и недостатки итерационной модели жизненного цикла.
16. Спиральная модель жизненного цикла информационной системы. Итерации.
17. Преимущества и недостатки спиральной модели жизненного цикла.
18. Стадии и этапы развития ИС
19. Этапы анализа предметной области.
20. Методологии реорганизации деятельности предприятия.
21. Построение модели организации “как есть” и модели “как должно быть”.
22. Сущность функционального подхода к моделированию бизнес процессов
23. Спецификация функциональных требований к ИС.
24. Сущность структурного подхода к разработке АИС.
25. CASE-средство Ramus educational.
26. Пакет для создания диаграмм Microsoft Visio.
27. Стадии и этапы создания автоматизированных систем.
28. Виды и наименование проектных документов.
29. Состав и содержание технического задания.
30. Правила оформления технического задания.
31. Разработка рабочей документации на систему и её части.
32. Разработка и адаптация программ.
33. Документирование кода программного продукта. Основные правила оформления.
34. Текст программы, пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению.

Критерии оценивания компетенций

Оценка **«отлично»** выставляется студенту за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент легко ориентируется, владение понятийным аппаратом за умение связывать теорию с практикой, высказывать и обосновывать свои суждения. Отличная отметка предполагает грамотное, логичное изложение ответа.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если студент полно освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют некоторые неточности.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических задач, не умеет доказательно обосновать свои суждения.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определение понятий, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач; за полное незнание и непонимание учебного материала или отказ отвечать.

Раздел 2. Разработка кода информационных систем
МДК.05.02 Разработка кода информационных систем

Фонд тестовых заданий
по дисциплине Разработка кода информационных систем

Тема 16. Создание приложения с использованием компонента ComboBox. Свойства компонента ComboBox. Реализация и ее алгоритм.

Вариант 1

1. Выберите правильные утверждения:

- если элементы класса объявлены как private, то они доступны только наследникам класса, но не внешним функциям
- * если элементы класса объявлены как private, то они недоступны ни наследникам класса, ни внешним функциям
- если элементы объявлены как public, то они доступны наследникам класса, но не внешним функциям
- * если элементы объявлены как public, то они доступны и наследникам класса, и внешним функциям

2. Возможность и способ обращения производного класса к элементам базового определяется

- ключами доступа: private, public, protected в теле производного класса
- только ключом доступа protected в заголовке объявления производного класса
- ключами доступа: private, public, protected в заголовке объявления производного класса
- ключами доступа: private, public, protected в теле базового класса

3. Выберите правильные соответствия между спецификатором базового класса, ключом доступа в объявлении производного класса и правами доступа производного класса к элементам базового

- ключ доступа - public; в базовом классе: private; права доступа в производном классе - protected
- ключ доступа - любой; в базовом классе: private; права доступа в производном классе - нет прав
- ключ доступа - protected или public ; в базовом классе: protected; права доступа в производном классе - protected
- ключ доступа - private; в базовом классе: public; права доступа в производном классе - public
- ключ доступа – любой; в базовом классе: public; права доступа в производном классе – такие же, как ключ доступа

4. Дружественная функция - это

- функция другого класса, среди аргументов которой есть элементы данного класса
- * функция, объявленная в классе с атрибутом friend, но не являющаяся членом класса;
- функция, являющаяся членом класса и объявленная с атрибутом friend;
- функция, которая в другом классе объявлена как дружественная данному

5. Выберите правильные утверждения:

- * одна функция может быть дружественной нескольким классам
- дружественная функция не может быть обычной функцией, а только методом другого класса
- * дружественная функция объявляется внутри класса, к элементам которого ей нужен доступ
- дружественная функция не может быть методом другого класса

Вариант 2

1. Шаблон функции - это...

- * определение функции, в которой типу обрабатываемых данных присвоено условное обозначение
- прототип функции, в котором вместо имен параметров указан условный тип
- определение функции, в котором указаны возможные варианты типов обрабатываемых параметров
- определение функции, в котором в прототипе указан условный тип, а в определении указаны варианты типов обрабатываемых параметров

2. Выберите правильные утверждения:

- * по умолчанию члены класса имеют атрибут private
- по умолчанию члены класса имеют атрибут public;
- члены класса имеют доступ только к элементам public;
- * элементы класса с атрибутом private доступны только членам класса

3. Переопределение операций имеет вид:

- имя_класса, ключевое слово operation, символ операции
- * имя_класса, ключевое слово operator, символ операции, в круглых скобках могут быть указаны аргументы
- имя_класса, ключевое слово operator, список аргументов
- имя_класса, два двоеточия, ключевое слово operator, символ операции

4. Для доступа к элементам объекта используются:

- * при обращении через имя объекта – точка, при обращении через указатель – операция «-»
- >»
- при обращении через имя объекта – два двоеточия, при обращении через указатель – операция «точка»
- при обращении через имя объекта – точка, при обращении через указатель – два двоеточия - при обращении через имя объекта – два двоеточия, при обращении через указатель – операция «->»

5. Полиморфизм – это :

- * средство, позволяющее использовать одно имя для обозначения действий, общих для родственных классов
- средство, позволяющее в одном классе использовать методы с одинаковыми именами;
- средство, позволяющее в одном классе использовать методы с разными именами для выполнения одинаковых действий
- средство, позволяющее перегружать функции для работы с разными типами или разным количеством аргументов.

Ответы Вариант 1

1. Выберите правильные утверждения:

- * если элементы класса объявлены как private, то они недоступны ни наследникам класса, ни внешним функциям
- * если элементы объявлены как public, то они доступны и наследникам класса, и внешним функциям

2. Возможность и способ обращения производного класса к элементам базового определяется

- - * ключами доступа: private, public, protected в заголовке объявления производного класса

3. Выберите правильные соответствия между спецификатором базового класса, ключом доступа в объявлении производного класса и правами доступа производного класса к элементам базового

- * ключ доступа - любой; в базовом классе: private; права доступа в производном классе - нет прав
- * ключ доступа - protected или public ; в базовом классе: protected; права доступа в производном классе - protected
- * ключ доступа – любой; в базовом классе: public; права доступа в производном классе – такие же, как ключ доступа

4. Дружественная функция - это

- * функция, объявленная в классе с атрибутом friend, но не являющаяся членом класса; **5. Выберите правильные утверждения:**
- * одна функция может быть дружественной нескольким классам
- * дружественная функция объявляется внутри класса, к элементам которого ей нужен доступ

Вариант 2

1. Шаблон функции - это...

- * определение функции, в которой типу обрабатываемых данных присвоено условное обозначение

2. Выберите правильные утверждения:

- * по умолчанию члены класса имеют атрибут private
- * элементы класса с атрибутом private доступны только членам класса

3. Переопределение операций имеет вид:

- имя_класса, ключевое слово operation, символ операции
- * имя_класса, ключевое слово operator, символ операции, в круглых скобках могут быть указаны аргументы

4. Для доступа к элементам объекта используются:

- - * при обращении через имя объекта – точка, при обращении через указатель – операция «-»
- >>

5. Полиморфизм – это:

- - * средство, позволяющее использовать одно имя для обозначения действий, общих для родственных классов

Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если 90-100% правильных ответов.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если 80-89% правильных ответов.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если 70-79% правильных ответов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если 69% и менее правильных ответов.

Контрольный срез №1 за 5 семестр
по дисциплине Разработка кода информационных систем

1. Переменные. Типы данных в C++.
2. Структура программы. Команда присваивания в C++.
3. Ввод-вывод данных. Формат выводимых данных.
4. Ввод-вывод данных. Стандартные потоки ввода и вывода. Примеры.
5. Алгоритм линейной структуры в C++.
6. Структура IF, классификация в C++. Примеры.
7. Структура switch(выбор) и ее программирование в C++. Примеры.
8. Алгоритмы циклической итерационной структуры. Оператор цикла While в C++. Примеры использования.
9. Алгоритмы циклической итерационной структуры. Оператор цикла do... while в C++. Примеры использования.
10. Алгоритмы циклической итерационной структуры. Оператор цикла For в C++. Примеры использования.
11. Операторы break и continue в C++. Примеры использования.

Контрольный срез №2 за 5 семестр

1. Одномерные массивы в C++. Задание массивам первоначальных значений.
2. Операции над массивами и их совместимость. Ввод-вывод массивов в C++.
3. Случайные числа в языке программирования C++.
4. Понятие подпрограммы в C++. Описание подпрограммы.
5. Формальные и фактические параметры в C++.
6. Понятие о локальных и глобальных переменных в C++.
7. Основные математические функции в C++. Примеры.
8. Определение алгоритма. Свойства алгоритма. Формы записи алгоритмов. Примеры.
9. Запись алгоритмов блок-схемами. Основные элементы блок-схем.
10. Алгоритмы с ветвлением. Пример алгоритма.
11. Алгоритм цикла с предусловием. Пример алгоритма.
12. Алгоритм цикла с постусловием. Пример алгоритма.
13. Алгоритм цикла с управляющей переменной. Пример алгоритма.

Контрольный срез №1 за 6 семестр
по дисциплине Разработка кода информационных систем

1. Класс - это:

- любой тип данных, определяемый пользователем
- * тип данных, определяемый пользователем и сочетающий в себе данные и функции их обработки
- структура, для которой в программе имеются функции работы с нею

2. Членами класса могут быть

- * как переменные, так и функции, могут быть объявлены как `private` и как `public`
- только переменные, объявленные как `private`
- только функции, объявленные как `private`
- только переменные и функции, объявленные как `private`
- только переменные и функции, объявленные как `public`

3. Что называется конструктором?

- * метод, имя которого совпадает с именем класса и который вызывается автоматически при создании объекта класса
- метод, имя которого совпадает с именем класса и который вызывается автоматически при объявлении класса (до создания объекта класса)
- метод, имя которого необязательно совпадает с именем класса и который вызывается при создании объекта класса
- метод, имя которого совпадает с именем класса и который необходимо явно вызывать из головной программы при объявлении объекта класса.

4. Объект - это

- переменная, содержащая указатель на класс
- экземпляр класса
- класс, который содержит в себе данные и методы их обработки

5. Отметьте правильные утверждения

- конструкторы класса не наследуются
- конструкторов класса может быть несколько, их синтаксис определяется программистом
- конструкторов класса может быть несколько, но их синтаксис должен подчиняться правилам перегрузки функций
- конструктор возвращает указатель на объект - * конструктор не возвращает значение

6. Что называется деструктором?

- метод, который уничтожает объект
- метод, который удаляет объект
- метод, который освобождает память, занимаемую объектом

- системная функция, которая освобождает память, занимаемую объектом

7. Выберите правильные утверждения

- * у конструктора могут быть параметры
- конструктор наследуется, но должен быть перегружен
- конструктор должен явно вызываться всегда перед объявлением объекта
- * конструктор вызывается автоматически при объявлении объекта - объявление каждого класса должно содержать свой конструктор
- * если конструктор не создан, компилятор создаст его автоматически

8. Выберите правильные утверждения

- деструктор - это метод класса, применяемый для удаления объекта
- * деструктор - это метод класса, применяемый для освобождения памяти, занимаемой объектом
- деструктор - это отдельная функция головной программы, применяемая для освобождения памяти, занимаемой объектом
- * деструктор не наследуется
- деструктор наследуется, но должен быть перегружен

9. Что называется наследованием?

- * это механизм, посредством которого производный класс получает элементы родительского и может дополнять либо изменять их свойства и методы
- это механизм переопределения методов базового класса
- это механизм, посредством которого производный класс получает все поля базового класса
- это механизм, посредством которого производный класс получает элементы родительского, может их дополнить, но не может переопределить

10. Выберите правильное объявление производного класса

- `class MoreDetails:: Details;`
- `class MoreDetails: public class Details;`
- * `class MoreDetails: public Details; - class MoreDetails: class(Details);`

11. Выберите правильные утверждения:

- если элементы класса объявлены как `private`, то они доступны только наследникам класса, но не внешним функциям
- * если элементы класса объявлены как `private`, то они недоступны ни наследникам класса, ни внешним функциям
- если элементы объявлены как `public`, то они доступны наследникам класса, но не внешним функциям
- * если элементы объявлены как `public`, то они доступны и наследникам класса, и внешним функциям

12. Возможность и способ обращения производного класса к элементам базового определяется

- ключами доступа: `private`, `public`, `protected` в теле производного класса

- только ключом доступа `protected` в заголовке объявления производного класса
- * ключами доступа: `private`, `public`, `protected` в заголовке объявления производного класса

- ключами доступа: `private`, `public`, `protected` в теле базового класса

13. Выберите правильные соответствия между спецификатором базового класса, ключом доступа в объявлении производного класса и правами доступа производного класса к элементам базового

- ключ доступа - `public`; в базовом классе: `private`; права доступа в производном классе `protected`
- * ключ доступа - любой; в базовом классе: `private`; права доступа в производном классе - нет прав
- * ключ доступа - `protected` или `public` ; в базовом классе: `protected`; права доступа в производном классе - `protected`
- ключ доступа - `private`; в базовом классе: `public`; права доступа в производном классе `public`
- * ключ доступа – любой; в базовом классе: `public`; права доступа в производном классе – такие же, как ключ доступа

Контрольный срез №1 за 6 семестр

1. Дружественная функция - это

- функция другого класса, среди аргументов которой есть элементы данного класса
- * функция, объявленная в классе с атрибутом `friend`, но не являющаяся членом класса;
- функция, являющаяся членом класса и объявленная с атрибутом `friend`;
- функция, которая в другом классе объявлена как дружественная данному

2. Выберите правильные утверждения:

- * одна функция может быть дружественной нескольким классам
- дружественная функция не может быть обычной функцией, а только методом другого класса
- * дружественная функция объявляется внутри класса, к элементам которого ей нужен доступ
- дружественная функция не может быть методом другого класса

3. Шаблон функции - это...

- * определение функции, в которой типу обрабатываемых данных присвоено условное обозначение
- прототип функции, в котором вместо имен параметров указан условный тип
- определение функции, в котором указаны возможные варианты типов обрабатываемых параметров

- определение функции, в котором в прототипе указан условный тип, а в определении указаны варианты типов обрабатываемых параметров

4. Выберите правильные утверждения:

- * по умолчанию члены класса имеют атрибут private
- по умолчанию члены класса имеют атрибут public;
- члены класса имеют доступ только к элементам public;
- * элементы класса с атрибутом private доступны только членам класса

5. Переопределение операций имеет вид:

- имя_класса, ключевое слово operation, символ операции
- * имя_класса, ключевое слово operator, символ операции, в круглых скобках могут быть указаны аргументы
- имя_класса, ключевое слово operator, список аргументов
- имя_класса, два двоеточия, ключевое слово operator, символ операции

6. Для доступа к элементам объекта используются:

- * при обращении через имя объекта – точка, при обращении через указатель – операция «->»
- при обращении через имя объекта – два двоеточия, при обращении через указатель – операция «точка»
- при обращении через имя объекта – точка, при обращении через указатель – два двоеточия
- при обращении через имя объекта – два двоеточия, при обращении через указатель – операция «->»

7. Полиморфизм – это :

- * средство, позволяющее использовать одно имя для обозначения действий, общих для родственных классов
- средство, позволяющее в одном классе использовать методы с одинаковыми именами;
- средство, позволяющее в одном классе использовать методы с разными именами для выполнения одинаковых действий
- средство, позволяющее перегружать функции для работы с разными типами или разным количеством аргументов.

8. Полиморфизм реализован через механизмы:

- * перегрузки функций, виртуальных функций, шаблонов
- перегрузки функций, наследования методов, шаблонов;
- наследования методов, виртуальных функций, шаблонов
- перегрузки функций, наследования, виртуальных функций.

9. Виртуальными называются функции:

- * функции базового класса, которые могут быть переопределены в производном классе
- функции базового класса, которые не используются в производном классе;
- функции базового класса, которые не могут быть переопределены в базовом классе;

- функции производного класса, переопределенные относительно базового класса

10. Выберите правильный вариант выделения динамической памяти под переменную X типа float:

- float *ptr = new float; X = *ptr;
- float & ptr = new float; X = & ptr; - float * ptr = &X; X = new float;

11. Полиморфизм в объектно-ориентированном программировании реализуется:

- * через механизмы перегрузки (функций и операций), виртуальные функции и шаблоны

- через механизмы перегрузки (функций и операций) и шаблоны;
- через виртуальные функции и шаблоны;
- через механизмы перегрузки (функций и операций) и виртуальные функции

12. Дано определение класса

- class monstr { int health, armo; monstr(int he, int arm);
- public: monstr(int he=50, int arm=10); int color; }

13. Тест. Укажите свойства и методы, доступные внешним функциям

- health, armo monstr(int he, int arm); monstr(int he=50, int arm=10);
- *int color; monstr(int he=50, int arm=10);
- health, armo, color monstr(int he=50, int arm=10);
- int color; monstr(int he, int arm);

Критерии оценивания компетенций

Оценка «**отлично**» выставляется студенту, если 90-100% правильных ответов.

Оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если 80-89% правильных ответов.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если 70-79% правильных ответов.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, если 69% и менее правильных ответов.

Комплект заданий для контрольной работы

по дисциплине Разработка кода информационных систем

1. Основы языка C++.
2. Алфавит языка.
3. Идентификаторы. Знаки пунктуации.
4. Переменные и константы.
5. Типы данных.
6. Правила описания данных различных типов в программе на C++.
7. Структура программы на C++.
8. Пример простейшей программы на C++.
9. Операции в C++.
10. Организация ввода и вывода данных на экран в C++.
11. Управление шириной вывода.
12. Стандартные функции.
13. Арифметические, функции преобразования, функции для величин порядкового типа.
14. Составной оператор.
15. Оператор условного перехода IF: полная и усеченная формы.
16. Разветвляющиеся алгоритмы.
17. Составление программ с различными формами организации циклов.
18. Введение в визуальное программирование C++. Общие сведения.
19. Базовые понятия объектно- ориентированного программирования.
20. Базовые компоненты, обеспечивающие взаимодействие программы с пользователем.
21. Форма - главный объект приложения. Свойства формы (компонент WinForm).

Критерии оценивания компетенций

Оценка **«отлично»** выставляется студенту за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент легко ориентируется, владение понятийным аппаратом за умение связывать теорию с практикой, высказывать и обосновывать свои суждения. Отличная отметка предполагает грамотное, логичное изложение ответа.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если студент полно освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют некоторые неточности.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических задач, не умеет доказательно обосновать свои суждения.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и

второстепенное, допускает ошибки в определение понятий, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач; за полное незнание и непонимание учебного материала или отказ отвечать.

Вопросы к экзамену
по дисциплине Разработка кода информационных систем

1. Основы языка C++.
2. Алфавит языка.
3. Идентификаторы. Знаки пунктуации.
4. Переменные и константы.
5. Типы данных.
6. Правила описания данных различных типов в программе на C++.
7. Структура программы на C++.
8. Пример простейшей программы на C++.
9. Операции в C++.
10. Организация ввода и вывода данных на экран в C++.
11. Управление шириной вывода.
12. Стандартные функции.
13. Арифметические, функции преобразования, функции для величин порядкового типа.
14. Составной оператор.
15. Оператор условного перехода IF: полная и усеченная формы.
16. Разветвляющиеся алгоритмы.
17. Составление программ с различными формами организации циклов.
18. Введение в визуальное программирование C++. Общие сведения.
19. Базовые понятия объектно- ориентированного программирования.
20. Базовые компоненты, обеспечивающие взаимодействие программы с пользователем.
21. Форма - главный объект приложения. Свойства формы (компонент WinForm).
22. Создание приложения по реализации линейного алгоритма.
23. Использование компонентов для ввода и вывода информации на форму.
24. Организация проверки входных данных на достоверность в программе.
25. Обработка исключений в приложении. Обработка функциональных клавиш в приложении.
26. Работа с кнопками, использование переключателей, флажков. Использование компонента RadioButton,, свойства.
27. Работа с кнопками, использование переключателей, флажков. Использование компонентов CheckBox, свойства.
28. Работа с кнопками, использование переключателей, флажков. Использование компонентов GroupBox, свойства.
29. Отображение картинки в приложении – компонент PictureBox и его свойства
30. Создание приложения с использованием переключателей, флажков для решения нескольких задач путём механизма выбора.
31. Работа с компонентом ComboBox, представляющего собой комбинацию поля редактирования и списка выбора.

32. Создание приложения с использованием компонента ComboBox.
33. Работа с компонентом ListBox, представляющего собой список выбора.
34. Свойства компонента ListBox.
35. Компонент диалогового окна Обзор папок - FolderBrowserDialog.

Критерии оценивания компетенций

Оценка **«отлично»** выставляется студенту за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент легко ориентируется, владение понятийным аппаратом за умение связывать теорию с практикой, высказывать и обосновывать свои суждения. Отличная отметка предполагает грамотное, логичное изложение ответа.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если студент полно освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют некоторые неточности.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических задач, не умеет доказательно обосновать свои суждения.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач; за полное незнание и непонимание учебного материала или отказ отвечать.

Темы курсовых работ

по дисциплине Разработка кода информационных систем

1. Разработка приложения «Калькулятор»
2. Разработка приложения «Секундомер»
3. Разработка приложения «Конвертер единиц измерения»
4. Разработка игрового приложения «Минное поле»
5. Разработка игрового приложения «Тренажер памяти»
6. Приложение «Тест. Прохождение теста»
7. Приложение «Тест. Редактор тестов»
8. Разработка приложения «Расчет заказа»
9. Разработка приложения «Текстовый редактор»
10. Разработка приложения «Списки»
11. Разработка приложения «Расчеты в таблице»
12. Разработка приложения «Проигрыватель»
13. Разработка приложения «Биоритмы человека»
14. Разработка приложения «Фотоальбом»»
15. Разработка приложения «Слайд-шоу»
16. Разработка приложения «Редактор фигур»
17. Разработка приложения «Графические примитивы»
18. Разработка приложения «Построение геометрических фигур»
19. Разработка приложения «Вращение планет»
20. Разработка приложения «Часы»
21. Разработка приложения «Мультик»
22. Разработка приложения «Основные режимы графического редактора»
23. Разработка приложения «Эффекты с цветом»

Критерии оценивания компетенций

Оценка «**отлично**» выставляется в том случае, если:

- содержание и оформление работы соответствует требованиям данных Методических указаний и теме работы;
- работа актуальна, выполнена самостоятельно, имеет творческий характер, отличается определенной новизной;
- дан обстоятельный анализ степени теоретического исследования проблемы, различных подходов к ее решению;
- в докладе и ответах на вопросы показано знание нормативной базы, учтены последние изменения в законодательстве и нормативных документах по данной проблеме;
- проблема раскрыта глубоко и всесторонне, материал изложен логично;
- теоретические положения органично сопряжены с практикой; даны представляющие интерес практические рекомендации, вытекающие из анализа проблемы;

— в работе широко используются материалы исследования, проведенного автором самостоятельно или в составе группы (в отдельных случаях допускается опора на вторичный анализ имеющихся данных);

— в работе проведен количественный анализ проблемы, который подкрепляет теорию и иллюстрирует реальную ситуацию, приведены таблицы сравнений, графики, диаграммы, формулы, показывающие умение автора формализовать результаты исследования;

— широко представлен список использованных источников по теме работы;

— приложения к работе иллюстрируют достижения автора и подкрепляют его выводы;

— по своему содержанию и форме работа соответствует всем предъявленным требованиям.

Оценка «хорошо»:

— содержание и оформление работы соответствует требованиям данных методических указаний;

— содержание работы в целом соответствует заявленной теме;

— работа актуальна, написана самостоятельно;

— дан анализ степени теоретического исследования проблемы;

— в докладе и ответах на вопросы основные положения работы раскрыты на хорошем или достаточном теоретическом и методологическом уровне;

— теоретические положения сопряжены с практикой;

— представлены количественные показатели, характеризующие проблемную ситуацию;

— практические рекомендации обоснованы;

— приложения грамотно составлены и прослеживается связь с положениями курсовой работы;

— составлен список использованных источников по теме работы.

Оценка «удовлетворительно»:

— содержание и оформление работы соответствует требованиям данных методических указаний;

— имеет место определенное несоответствие содержания работы заявленной теме;

— в докладе и ответах на вопросы исследуемая проблема в основном раскрыта, но не отличается новизной, теоретической глубиной и аргументированностью, имеются не точные или не полностью правильные ответы;

— нарушена логика изложения материала, задачи раскрыты не полностью;

— в работе не полностью использованы необходимые для раскрытия темы научная литература, нормативные документы, а также материалы исследований;

— теоретические положения слабо увязаны с управленческой практикой, практические рекомендации носят формальный бездоказательный характер.

Оценка «**неудовлетворительно**»:

— содержание и оформление работы не соответствует требованиям данных методических указаний;

— содержание работы не соответствует ее теме;

— в докладе и ответах на вопросы даны в основном неверные ответы;

— работа содержит существенные теоретико-методологические ошибки и поверхностную аргументацию основных положений;

— курсовая работа носит умозрительный и (или) компилятивный характер;

— предложения автора четко не сформулированы.

Раздел 3. Тестирование информационных систем

МДК.05.03 Тестирование информационных систем

Вопросы для собеседования

по дисциплине Тестирование информационных систем

Тема 12. Интеграционное тестирование и его особенности для объектно-ориентированного программирования.

1. Модель объектно-ориентированной программы.
2. Понятие Р-путей и ММ-путей.

Критерии оценивания компетенций

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, если студентом использована правильная структура ответа, выводы опираются на факты, видно понимание ключевой проблемы, выделяются понятия, выявлено умение переходить от частного к общему, видна чёткая последовательность.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если структура ответа не всегда удачна, предложения не совершенны лексически, упущены факты, ключевая проблема не совсем понята, встречаются ошибки в деталях или фактах, имеются логические неточности.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если отсутствуют элементы ответа, сбивчивое повествование, незаконченные предложения, упускаются важные факты, ошибки в выделении ключевой проблемы, частичное нарушение причинно- следственных связей.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если выявляется неумение сформулировать вводную часть и большинство важных фактов отсутствует, выводы не делаются, неумение выделить ключевую проблему, выявляется незнание фактов и деталей, не понимает причинно - следственных связей.

Фонд тестовых заданий
по дисциплине Тестирование информационных систем

Тема 19. Особенности индустриального тестирования, особенности подхода к обеспечению качества программного продукта средствами тестирования.

Вариант 1

1. Когда программист может проследить последовательность выполнения команд программы:
 - при трассировке;
 - при тестировании;
 - при компиляции;
 - при выполнении программы;
 - при компоновке.
2. На каком этапе создания программы могут появиться синтаксические ошибки:
 - программирование;
 - проектирование;
 - анализ требований;
 - тестирование.
3. Тестирование бывает:
 - автономное;
 - инструментальное;
 - визуальное;
 - алгоритмическое.
4. При комплексном тестировании проверяются:
 - согласованность работы отдельных частей программы;
 - правильность работы отдельных частей программы;
 - быстроедействие программы;
 - эффективность программы.
5. Чему нужно уделять больше времени, чтобы получить хорошую программу:
 - тестированию;
 - программированию;
 - отладке;
 - проектированию.

Вариант 2

1. Процесс исполнения программы с целью обнаружения ошибок:
 - тестирование;
 - кодирование;
 - сопровождение;

- проектирование.
2. Автономное тестирование это:
 - тестирование отдельных частей программы;
 - инструментальное средство отладки;
 - составление блок;
 - схем;
 - пошаговая проверка выполнения программы.
 3. Трассировка это:
 - проверка пошагового выполнения программы;
 - тестирование исходного кода;
 - отладка модуля;
 - составление блок-схемы алгоритма.
 4. Локализация ошибки:
 - определение места возникновения ошибки;
 - определение причин ошибки;
 - обнаружение причин ошибки;
 - исправление ошибки.
 5. Назначение тестирования:
 - повышение надежности программы;
 - обнаружение ошибок;
 - повышение эффективности программы;
 - улучшение эксплуатационных характеристик;
 - приведение программы к структурированному виду.

ОТВЕТЫ

Вариант 1.

1. Когда программист может проследить последовательность выполнения команд программы:
+при трассировке;
 2. На каком этапе создания программы могут появиться синтаксические ошибки:
+программирование;
 3. Тестирование бывает:
+автономное;
 4. При комплексном тестировании проверяются:
+согласованность работы отдельных частей программы;
 5. Чему нужно уделять больше времени, чтобы получить хорошую программу: +тестированию;
- Вариант 2.
1. Процесс исполнения программы с целью обнаружения ошибок:
+тестирование;
 2. Автономное тестирование это:
+тестирование отдельных частей программы;
 3. Трассировка это:
+проверка пошагового выполнения программы;

4. Локализация ошибки:
+определение места возникновения ошибки;
5. Назначение тестирования:
+повышение надежности программы;

Критерии оценивания компетенций

Оценка «**отлично**» выставляется студенту, если 90-100% правильных ответов.

Оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если 80-89% правильных ответов.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если 70-79% правильных ответов.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, если 69% и менее правильных ответов.

Темы рефератов
по дисциплине Тестирование информационных систем

Тема 9. Модульное и интеграционное тестирование.

1. Модульное тестирование.
2. Интеграционное тестирование.

Критерии оценивания компетенций

Оценка 5 ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка 4 – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка 3 – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка 2 – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Контрольный срез №1 за 6 семестр
по дисциплине Тестирование информационных систем

1. Понятие «тестирования информационных систем»
2. Критерии тестирования
3. Принципы тестирования

Контрольный срез №2 за 6 семестр

1. Тестирование «белого ящика»
2. Тестирование «черного ящика»

Контрольный срез №1 за 7 семестр

1. Сколько тестов потребуется для проверки программы, реализующей задержку на неопределенное количество тактов?
 - неопределенное количество
 - один
 - зависит от критерия достаточности проверок
2. Какова мощность множества тестов, формально необходимая для тестирования операции в машине с 32-разрядным машинным словом?
 - 2^3
 - 2^6
 - 4^9
3. Является ли программа аналогом математической формулы?
 - да
 - нет
 - математические формулы и программы не сводятся друг к другу
4. Какие предъявляются требования к идеальному критерию тестирования?
 - проверяемость
 - достижимость
 - полнота
 - достаточность
5. Какая оценка мощности покрытия для следующих пар критериев правильна?
 - тестирование функций $\leq$ Тестирование правил
 - тестирование пунктов спецификаций $\leq$ Тестирование функций
 - тестирование пунктов спецификаций $>$ Тестирование классов входных данных
6. Как реализуются динамические методы построения тестовых путей?
 - поиск всех реализуемых путей
 - наращивание начальных отрезков реализованных путей продолжающими их фрагментами, чтобы увеличить покрытие
 - построение пути методом удлинения за счет добавления дуг
7. Какие существуют разновидности интеграционного тестирования?

- регрессионное тестирование
- восходящее тестирование
- нисходящее тестирование
- монолитное тестирование

8. Какие существуют особенности интеграционного тестирования для процедурного программирования?

- контроль наследования
- тестирование программных комплексов, заданных в виде иерархических структур модулей о использование диаграмм потока управления в качестве модели тестируемого комплекса о контроль соответствия спецификациям параметров модулей и межмодульных связей

9. Какие этапы включает методика ООП при тестировании программного комплекса?

- тестирование взаимодействия модулей по всей иерархии комплекса
- тестирование методов каждого класса программного комплекса
- тестирование отношений между классами с помощью тестов на основе Р-путей или ММ-путей

10. Какие методы регрессионного тестирования применяются в условиях отсутствия программных средств поддержки регрессионного тестирования?

- безопасные методы о случайные методы
- методы, основанные на покрытии кода
- методы минимизации
- метод повторного прогона всех тестов

11. Почему MSC спецификация обеспечивает снижение трудоемкости тестирования?

- MSC описывает множество инвариантных сценариев, отличающихся численными значениями символических параметров
- MSC позволяет сгенерировать сотни тестов, а соответствующий testbench автоматически прогнать их
- одна MSC может кодировать множество параллельных или недетерминированных сценариев

12. Как определить цели тестирования программного проекта?

- каков критерий качества тестирования
- какие их свойства и характеристики подлежат тестированию
- каков график выполнения задач тестирования
- определить части проекта, подлежащие тестированию

13. Какова методика разработки сценарных тестов?

- разработка или генерация набора тестов, покрывающего сценарии
- определение модели окружения, с явным выделением объектов, с которыми приложение обменивается информацией
- разработка параметризованных сценариев использования продукта, например, на языке MSC

14. Что такое прогон тестов?

- анализ протоколов тестирования и принятие решения
- о прохождении или не прохождении (pass/fail) тестов

- сохранение тестовых протоколов (test-log)
- исполнение тестового набора в соответствии с задокументированными процедурами

15. Какие тестовые метрики используются при тестировании?

- количество и плотность найденных дефектов
- скорость нахождения дефектов
- покрытие функциональных требований и покрытие кода продукта
- покрытие множества сценариев

16. Какая информация должна сопровождать действие по исправлению ошибки и перевод дефекта в состояние Resolved?

- краткий комментарий сделанных исправлений
- причину возникновения дефекта
- место исправления дефекта

17. Какие существуют особенности документа для описания тестовых процедур?

- процедуры автоматически выполняют тестовые наборы
- процедуры для автоматизированных тестов должны содержать только информацию для запуска и анализа результатов
- содержат описание последовательности действий, необходимых для выполнения тестового набора
- процедуры должны быть сформулированы так, чтобы их мог выполнить инженер, незнакомый с данным проектом

18. Время тестирования при использовании метода выборочного регрессионного тестирования (с учетом времени работы самого метода)...

- меньше времени тестирования при использовании метода повторного прогона всех тестов
- равно времени тестирования при использовании метода повторного прогона всех тестов
- больше времени тестирования при использовании метода повторного прогона всех тестов
- может быть больше или меньше времени тестирования при использовании метода повторного прогона всех тестов

19. При создании очередной версии программы была добавлена функция А, функция D была удалена, функция С – изменена, а функция U – оставлена без изменений. К какой группе относится тест, покрывающий только функцию D?

- тесты, требующие повторного запуска
- тесты, пригодные для повторного использования
- устаревшие тесты
- новые тесты

20. Дано: функция Р, ее измененная версия Р' и набор тестов Т, разработанный для тестирования Р. Требуется, используя безопасный метод, отобрать подмножество Т' для тестирования Р'.

P	int abs(int number)
	{ if (number >=
	0) return -
	number;
	else
	return -number;
	} P'
	int abs(int number)
	{ if (number >= 0)
	return number; else
	return -number;
	}
T	
1.	-1
2.	0
3.	1

- 1, 3
- 1, 2, 3
- 3
- 2, 3
- 1
- 1, 2
- 2
-

21. Модуль E исходной программы содержал ошибку. Ее исправление потребовало изменения модулей B, D и E. Тест 1 покрывает модули A, B и C. Тест 2 покрывает модули A, C и E. Тест 3 покрывает модули D и E. Каким должен быть порядок прогона тестов, если при упорядочении ставится цель скорейшего роста вероятности того, что тестируемая система надежна?

- 3, 1, 2
- 1, 3, 2
- 3, 2, 1
- 2, 1, 3
- 2, 3, 1
- 1, 2, 3

22. Какими преимуществами обладает методика уменьшения объема тестируемой программы?

- уменьшается время выполнения тестируемой программы
- уменьшается риск пропуска ошибки
- уменьшается время компиляции тестируемой программы
- уменьшается время работы метода отбора тестов

Контрольный срез №2 за 7 семестр
по дисциплине Тестирование информационных систем

1. На предыдущей версии программы тест 1 завершился в состоянии А, тест 2 – в состоянии В, а тест 3 – в состоянии С. На текущей версии программы тест 1 завершился в состоянии А, тест 2 – в состоянии С, а тест 3 – в состоянии D. На базе какого состояния наиболее целесообразна разработка новых тестов?

- С
- А
- D
- В

2. На каком этапе регрессионного тестирования проводится упорядочение тестов?

- обновление базы данных
- отбор тестов
- создание дополнительных тестов
- предсказание целесообразности
- идентификация изменений
- выполнение тестов

3. Какие два из перечисленных методов тестирования дают наиболее надежные результаты?

- статические методы и интеграционное тестирование
- модульное тестирование
- системное тестирование в реальном окружении и реальном времени
- системное тестирование с моделируемым окружением

4. Каковы особенности документа для описания тестов?

- описание расписания тестирования
- концептуальное описание системы автоматизации тестирования
- содержат информацию о структуре и взаимосвязях тестовых файлов
- содержат информацию, связывающую любую функцию с тестами, в

которых она используется или связи любого теста со всеми используемыми функциями и их сочетаниями

- содержат информацию для анализа и поддержки тестового набора

5. Какими преимуществами обладает методика предсказания целесообразности отбора тестов?

- точность предсказания от версии к версии повышается
- уменьшается время работы метода отбора тестов, в случае если выборочное регрессионное тестирование нецелесообразно
- уменьшается время работы метода отбора тестов, в случае если выборочное регрессионное тестирование целесообразно

6. На предыдущей версии программы тест 1 завершился в состоянии А, тест 2 – в состоянии В, а тест 3 – в состоянии С. На текущей версии программы тест 1 завершился в состоянии А, тест 2 – в состоянии С, а тест 3 – в состоянии D. На базе какого теста наиболее целесообразна разработка новых тестов?

- 2

- 3
- 1

7. Какова формула оценки сложности интеграционного тестирования для ООП?

- $V(P, C) = ?f_i(K_{msg}, K_{em})$
- $V(P, C) = ?K_{msg\ i} + K_{em\ i}$
- $V(P, C) = ?V(Cls_i, C)$

8. Какие существуют разновидности структурных критериев?

- критерий тестирования ветвей
- критерий тестирования команд
- критерий тестирования путей
- критерий тестирования циклов

9. На каком этапе регрессионного тестирования удаляются устаревшие тесты?

- предсказание целесообразности
- отбор тестов
- идентификация изменений
- обновление базы данных
- создание дополнительных тестов
- выполнение тестов

10. Отметьте верные утверждения

- отладка – процесс локализации и исправления ошибок
- тестирование – процесс поиска ошибок
- в фазу тестирования входят поиски и исправление ошибок

11. Какие существуют типы тестирования по способу выбора входных данных?

• стрессовое, с покрытием экстремальных режимов использования приложения

• тестирование совместимости с другими программно-аппаратными комплексами/платформами

- тестирование соответствия стандартам
- тестирование граничных значений и производительности
- функциональное, с покрытием функциональных

требований и сценариев использования

12. Какие существуют особенности тестовых наборов, используемых в промышленных проектах?

• автоматическое тестирование применяется в промышленных проектах

• к началу фазы системного тестирования разрабатываются или автоматически генерируются тысячи тестовых наборов

• тестовые наборы покрывают каждое требование, зафиксированное в спецификации требований

• тестовые наборы разрабатываются параллельно с разработкой приложения с момента согласования требований на него

13. Какие бывают состояния дефекта?

• Verified – успешное исправление дефекта подтверждено инженером по качеству (SQE)

- Resolved – дефект разработчиком исправлен
- New – дефект занесен в базу дефектов
- Open – дефект зафиксирован за разработчиком для исправления
- Postponed – решение о замораживании активности по исправлению

дефекта

14. Какие существуют условия проведения тестирования?

- наличие набора тестов для автоматического прогона
- наличие build – исполняемой версии приложения
- наличие тестовых процедур – сценариев ручного выполнения

проверок

15. Какие существуют методы анализа и локализации ошибки?

- выполнение программы в уме
- пошаговое выполнение
- метод контрольных точек и анализа трасс

16. Какие существуют разновидности функциональных критериев?

- тестирование правил о тестирование функций
- тестирование классов входных данных
- тестирование пунктов спецификации
- тестирование классов выходных данных

17. Как осуществить планирование тестирования?

- разработка графика тестовых циклов и назначение задач на ресурсы
- согласование графика тестирования с графиком разработки
- планирование графика обнаружения ошибок в процессе

тестирования

- определение необходимых человеческих, программных и

аппаратных ресурсов

18. Какие существуют разновидности тестирования?

- системное
- интеграционное
- модульное
- регрессионное

19. Какие этапы процесса тестирования выполняются вручную?

- настройка на особенности целевой платформы
- настройка системы синхронизации testbench (выдающей воздействия

и принимающей реакции) с приложением

- настройка системы автоматизации тестирования (testbench) на особенности окружения тестируемого приложения
- описание тестовых сценариев на языке спецификаций

20. Какие задачи решает тестировщик, проверяя изменения, внесенные разработчиком в код?

- проверка и подтверждение исправления дефекта
- перетестирование последствий исправлений на предмет обнаружения

индуцированных ошибок

- проверка возможности воспроизведения ошибки каким-либо другим

способом

- обеспечение гарантий, что качество исправленного кода не ухудшилось

21. Какие классы частных критериев тестируемости известны?

- стохастические критерии
- структурные критерии
- функциональные критерии
- сценарные критерии
- мутационный критерий

Комплект заданий для контрольной работы

по дисциплине Тестирование информационных систем

1. Подходы к обоснованию истинности формул и программ и их связь с тестированием.
2. Демонстрация конкретных примеров понятия отладки и тестирования.
3. Методы поиска ошибок.
4. Процедура тестирования.
5. Фазы тестирования.
6. Основные проблемы тестирования.
7. Задача выбора конечного набора тестов.
8. Требования к идеальному критерию тестирования и классы частных критериев.
9. Особенности применения структурных и функциональных критериев на базе конкретных примеров.
10. Особенности применения методик стохастического тестирования и метод оценки скорости выявления ошибок.
11. Метрики интегральной оценки.
12. Методика интегральной оценки.
13. Графовые модели проекта.
14. Метрики оценки оттестированности проекта.
15. Плоская модель проекта.
16. Иерархическая модель проекта.

Критерии оценивания компетенций

Оценка **«отлично»** выставляется студенту за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент легко ориентируется, владение понятийным аппаратом за умение связывать теорию с практикой, высказывать и обосновывать свои суждения. Отличная отметка предполагает грамотное, логичное изложение ответа.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если студент полно освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют некоторые неточности.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических задач, не умеет доказательно обосновать свои суждения.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определение понятий, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для

решения практических задач; за полное незнание и непонимание учебного материала или отказ отвечать.

Вопросы к экзамену
по дисциплине Тестирование информационных систем

1. Подходы к обоснованию истинности формул и программ и их связь с тестированием.
2. Демонстрация конкретных примеров понятия отладки и тестирования.
3. Методы поиска ошибок.
4. Процедура тестирования.
5. Фазы тестирования.
6. Основные проблемы тестирования.
7. Задача выбора конечного набора тестов.
8. Требования к идеальному критерию тестирования и классы частных критериев.
9. Особенности применения структурных и функциональных критериев на базе конкретных примеров.
10. Особенности применения методик стохастического тестирования и метод оценки скорости выявления ошибок.
11. Метрики интегральной оценки.
12. Методика интегральной оценки.
13. Графовые модели проекта.
14. Метрики оценки оттестированности проекта.
15. Плоская модель проекта.
16. Иерархическая модель проекта
17. Модульное тестирование
18. Интеграционное тестирование
19. Динамические методы при структурном подходе.
20. Статические при структурном подходе.
21. Подходы монолитного, инкрементального, нисходящего и восходящего тестирования.
22. Особенности интеграционного тестирования в процедурном программировании.
23. Модель объектно-ориентированной программы, использующей понятие Р- путей.
24. Модель объектно-ориентированной программы, использующей понятие ММ-путей.
25. Оценки сложности тестирования объектно-ориентированной программы
26. Пример интеграционного тестирования.
27. Системное тестирование.
28. Регрессионное тестирование.
29. Комбинирование различных уровней тестирования.
30. Документирование индустриального тестирования.
31. Оценка индустриального тестирования.
32. Цели, задачи и виды регрессионного тестирования.

33. Необходимые и достаточные условия применения методов выборочного регрессионного тестирования.
34. Классификация методов выборочного регрессионного тестирования и самих тестов при отборе. Возможности повторного использования тестов.
35. Структура инструментальной системы автоматизации тестирования. Издержки и эффективность различных методов тестирования.
36. Использование MS Visio для генерации MPR-файлов.
37. Особенности индустриального тестирования.
38. Пример и методика выбора критериев качества тестирования.
39. Фазы процесса тестирования и шаги тестового цикла, применяемые в индустриальном тестировании.
40. Тестовый план
41. Планируемые типы тестирования для различных частей продукта или для проверки различных характеристик продукта.

Критерии оценивания компетенций

Оценка **«отлично»** выставляется студенту за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент легко ориентируется, владение понятийным аппаратом за умение связывать теорию с практикой, высказывать и обосновывать свои суждения. Отличная отметка предполагает грамотное, логичное изложение ответа.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если студент полно освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют некоторые неточности.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических задач, не умеет доказательно обосновать свои суждения.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определение понятий, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач; за полное незнание и непонимание учебного материала или отказ отвечать.