

2023-2024 учебный год

ВОПРОСЫ
для подготовки к экзамену по дисциплине
«ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ»

1. Понятие системы. Общие представления о сложной системе.
2. Основные понятия информационной системы (ИС). Классы ИС.
3. Понятие модели. Виды моделей. Задачи моделирования. Модели ИС.
4. Жизненный цикл и стадии разработки программного обеспечения.
5. Модели жизненного цикла разработки программного продукта.
6. Методологии проектирования ИС.
7. Подходы к выбору методологии для разработки программного обеспечения.
8. Базовые требования ИС: календарное планирование и техническое задание.
9. Организация разработки ИС. Стандартизация проектирования.
10. Основные принципы проектирования ИС.

11. Подходы к проектированию ИС. Основные концепции каждого подхода.
12. Структурный подход к проектированию ИС. История развития и основная сущность подхода.
13. Структурный подход к проектированию ИС. Основные методологии анализа и проектирования.
14. Методология структурного анализа и проектирования. Семейство IDEF.
15. Применение методологии IDEF0 для моделирования предметной области.
Элементы графической нотации IDEF0.
16. Моделирование данных. Общие сведения и назначение модели IDEF1.
17. Применение методологии IDEF3 для моделирования предметной области.
Элементы графической нотации IDEF3.
18. Методология функционального моделирования. Применение методологии DFD для описания потоков данных предметной области.

19. Инструментальные программные средства для построения и визуализации моделей предметной области.
20. Понятие CASE-технологии и её составляющие. CASE-инструменты.
21. Объектно-ориентированное моделирование. Основные понятия в объектно-ориентированном подходе (ООП). Базовые составляющие ООП.
22. Методологии поддерживающие ООП. Унифицированный процесс.
23. Основы унифицированного языка моделирования UML. История создания и назначение языка. Режимы использования.
24. Основы унифицированного языка моделирования. Структура UML. Семантика и синтаксис UML. Понятие нотации.
25. Основные типы UML-диаграмм, используемые при проектировании ИС. Взаимосвязи между диаграммами.
26. Классификация UML-диаграмм. Виды моделей ИС и их связь с UML-диаграммами.
27. Диаграмма поведения. Общие сведения, назначение и взаимодействие поведенческих диаграмм.
28. Назначение и состав диаграммы вариантов использования. Примеры.
29. Назначение и состав диаграммы деятельности. Примеры нотаций.
30. Диаграмма состояний. Назначение и состав диаграммы. Примеры нотаций.
31. Диаграммы взаимодействия. Назначение и состав диаграммы последовательности. Примеры нотаций.
32. Структурные диаграммы. Общие сведения, назначение и взаимодействие структурных диаграмм.
33. Диаграммы классов и объектов. Назначение и состав диаграмм. Примеры.
34. Диаграмма пакетов. Назначение и состав диаграмм. Примеры нотаций.
35. Назначение и состав диаграммы компонентов. Примеры нотаций.
36. Модель физической реализации. Назначение и состав диаграммы развертывания. Примеры нотаций.
37. Механизмы расширения UML диаграмм. Основные подходы и методы.

38. Архитектура ИС. Классификация ИС по их архитектуре.
39. Базовые архитектурные шаблоны ИС (на примере веб-ориентированных систем). Архитектура тонкого клиента, толстого клиента и веб-доставки.
40. Архитектура корпоративных программных приложений.
41. Модульная архитектура. Виды декомпозиций и их возможности.
42. Понятие «типовое решение». Типовое проектное решение. Архитектурные шаблоны.
43. Паттерны проектирования. Виды паттернов проектирования. Основные цели и задачи их применения.
44. Архитектурные шаблоны MV+.
45. Современные подходы к организации ИС. Архитектура микросервисов (Microservices Architecture).
46. Современные подходы к организации ИС. Бессерверная архитектура (Serverless Architecture).
47. Понятие «рефакторинга». Методы рефакторинга.

Доцент кафедры ПИ

А.И.Парамонов

Зав. кафедрой

В.В.Смелов

Дата утверждения: «21» ноября 2023 года, протокол №5