

Вопросы к экзамену по дисциплине ООТвПИ

1. Основные понятия и определения программной инженерии.
2. Этапы развития технологий проектирования информационных систем.
3. Структура и состав информационных систем (ИС). Функциональная часть информационной системы.
4. Структура и состав ИС. Обеспечивающие подсистемы ИС.
5. Стандарты программной инженерии.
6. Структура SWEBOOK: 10 основных областей знаний программной инженерии, смежные области знаний.
7. Сущность *SWEBOOK* (Software Engineering Body of Knowledge) как международного стандарта ISO/IEC TR 19759. Примеры практического применения.
8. Методы проектирования информационных систем и программных средств. Классификация методов проектирования.
9. Сущность PRINCE2, как актуальной методологии управления проектами. Примеры практического применения.
10. Сущность стандарта PMBOK (Project Management Body of Knowledge, «Свод знаний по управлению проектами»). Примеры практического применения.
11. Назначение профилей стандартов жизненного цикла в программной инженерии.
12. Жизненный цикл профилей стандартов систем и программных средств.
13. Модель профиля стандартов жизненного цикла сложных программных средств.
14. Планирование жизненного цикла программных средств.
15. Каскадная модель жизненного цикла ИС. Особенности, преимущества и недостатки.
16. Процессы ПИ и их атрибуты. Связь процессов и качества ПО.
17. Анализ и моделирование процессов.
18. Метрики процессов ПИ. Совершенствование процессов ПИ.
19. Модель SEI CMMi для оценки уровня зрелости процессов ПИ. Связь CMMi и ISO 9000.
20. Управление проектами программных средств в системе CMMI.
21. Виды требований и спецификаций программной системы.
22. Объектно-ориентированное программирование (ООП): основные идеи, методология, преимущества, недостатки.
23. Основные принципы ООП. Сущность и значение этих принципов, а также воплощение в практической деятельности.
24. Понятие класса и объекта в объектно-ориентированном программировании (ООП). Диаграммы классов.
25. Актуальные на сегодняшний день языки и онлайн-ресурсы для осуществления объектно-ориентированного программирования.
26. Организация разработки требований к сложным программным средствам.
27. Процессы разработки требований к характеристикам сложных программных средств.
28. Структура основных документов, отражающих требования к программным средствам.
29. Структурное проектирование сложных программных средств. Проектирование программных модулей и компонентов.
30. Типы моделей ПО. Модель процессов. Модели, описывающие поведение системы. Семантические модели данных. Объектные модели.
31. Подходы к разработке архитектуры программной системы.
32. Основы UML (Unified Modeling Language).
33. Диаграммы потоков данных (Data Flow Diagrams, DFD). Структура и содержание.
34. Диаграммы "сущность-связь" (Entity-Relationship Diagrams, ERD).
35. CASE-инструменты для проектирования ПО.

36. Верификация и валидация ПО. Принципы верификации и тестирования программ.
37. Виды, процессы и средства тестирования программных компонентов. Технологические этапы и стратегии систематического тестирования программ.
38. Процессы тестирования структуры программных компонентов. Интеграция, квалификационное тестирование и испытания комплексов программ.
39. Организация и методы сопровождения программных средств. Этапы и процедуры при сопровождении программных средств.
40. Задачи и процессы переноса программ и данных на иные платформы.
41. Ресурсы, для обеспечения сопровождения и мониторинга программных средств.
42. Процесс управления изменениями. Запросы на изменения.
43. Процессы управления конфигурацией программных средств. Этапы и процедуры при управлении конфигурацией программных средств. Планирование конфигурации ПО.
44. Управление версиями и релизами. Сборка программных систем.
45. Технологическое обеспечение при сопровождении и управлении конфигурацией программных средств: CASE-инструменты для конфигурационного управления.
46. Свойства и атрибуты качества функциональных возможностей сложных программных средств.
47. Конструктивные характеристики качества сложных программных средств. Характеристики качества баз данных. Характеристики защиты и безопасности функционирования программных средств.
48. Удостоверение качества и сертификация программных продуктов.
49. Жизненный цикл проекта ПИ.
50. Организация ИТ-проекта. Управление командой ИТ-проекта.
51. Основные этапы реализации проекта, процессные подходы к управлению проектами, процессы интеграции проекта,
52. Управление содержанием и отчетность по проекту.
53. Управление ресурсами в жизненном цикле программных средств.
54. Управление рисками и качеством проекта.
55. Технико-экономическое обоснование проектов программных средств.
56. Организация документирования программных средств. Формирование требований к документации сложных программных средств.
57. Планирование документирования проектов сложных программных средств.
58. Современные методологии программной инженерии: RUP (Rational Unified Process) и Agile/XP.
59. Основные принципы RUP. RUP: 4 фазы жизненного цикла. Процессы RUP.
60. Инструменты коллективной разработки IBM Rational. Suite.
61. Особенности организации ИТ-проекта. Стадии таких проектов. Средства оптимизации достижения целей.