

Вопросы на экзамен ОПИ

1. Понятие технологического процесса. Понятия инженера и инженерии.
2. Сущность инженерных технологий. Терминология IT-индустрии
3. Понятие программной инженерии. Сущность системной и компьютерной инженерии.
4. Технические средства реализации информационных процессов.
5. Базовые принципы программного управления и построения компьютеров.
6. История развития информационных технологий. Становление программной инженерии: от теории вычислительных процессов до суперкомпьютеров.
7. Алгоритмы и их программная реализация.
8. Свойства хорошей программы.
9. Понятие программного обеспечения.
10. Классификация программного обеспечения.
11. Программное обеспечение как продукт. Основные характеристики программных продуктов (ПП).
12. Рынок программного обеспечения.
13. Составляющие IT-проекта.
14. Критерии успешности и причины неудач IT-проектов.
15. Понятие технологии программирования. Обзор технологий программирования.
16. Понятие стандарта. Виды стандартов. Основные стандарты программной инженерии.
17. Современное состояние международных стандартов программной инженерии.
18. Образовательный стандарт программной инженерии SWEBOOK.
19. Структура и содержание SWEBOOK.
20. Профессиональные и этические требования. Кодекс этики IEEE-CS/ACM
21. Процесс создания программного обеспечения.
22. Основные стадии типового процесса создания программного обеспечения.
23. Участники процесса создания программного обеспечения.
24. Понятие жизненного цикла. Этапы и процессы жизненного цикла программного продукта.
25. Модели организации жизненного цикла программного продукта.
26. Методологии разработки программного продукта.
27. Основные характеристики методологий. Современные подходы в разработке программного продукта.
28. Принципы выбора модели жизненного цикла для проекта.
29. Основные организационные задачи при планировании проекта.
30. Инструменты управления проектами. Временное планирование проекта.
31. Диаграмма Ганта. Дисциплина управления в программной инженерии.
32. Общие сведения о Project Management Body of Knowledge (PMBOK).
33. Документация программного проекта. Цели и задачи документирования.
34. Типы и виды программной документации. Документация на разных фазах развития проекта, связь с этапами жизненного цикла.
35. Нормативная база в области документирования программ. Обзор стандартов документирования.

36. Организация документо-оборота в проекте. Инструменты управления программной документацией
37. Понятие требований к программному обеспечению. Свойства требований.
38. Классификация требований к ПО. Функциональные и нефункциональные требования.
39. Проблемы определения требований к ПО. Процесс сбора требований к программному обеспечению.
40. Методы сбора требований к ПО. Разработка требований. Анализ требований.
41. Типовой план управления требованиями к ПО. Организация требований к программному обеспечению. Задачи и методы контроля за требованиями.
42. Функциональная спецификация программного продукта.
43. Типовое техническое задание на разработку программы или программного обеспечения.
44. Требования к содержанию и оформлению технического задания.
45. Спецификация требований к программному обеспечению (Software Requirements Specification, SRS).
46. Единая система программной документации.
47. Фазы конструирования программных продуктов.
48. Описание этапов конструирования программных продуктов.
49. Связь конструирования программных продуктов с прочими стадиями жизненного цикла.
50. Стандарты в конструировании программного обеспечения.
51. Стратегии конструирования программного обеспечения. Нисходящая и восходящая разработка.
52. Практики использования типовых решений. Понятие «реинжиниринг».
53. Компиляторы и интерпретаторы, генераторы кода.
54. Языки программирования и платформы разработки.
55. Отладчики. Инструменты тестирования программного кода.
56. Интегрированная программная среда (Integrated Development Environment, IDE).
57. Возможности, недостатки и преимущества использования IDE.
58. Инструменты инспектирования и анализа кода.
59. Понятие конфигурационного управления. Управление версиями.
60. Понятие «ветки» проекта. Управление сборками. Средства версионного контроля.
61. Понятие «baseline». Системы контроля версий.
62. Классификация СКВ. Обзор современных систем контроля версий. Работа над проектом в команде.