

## Вопросы к экзамену

1. История программной инженерии, её предмет.
2. Место программной инженерии в процессе разработки и эксплуатации информационных систем.
3. Процессы управления программной инженерией. Стандарты программной инженерии
4. Понятие системы. Элемент системы. Виды систем. Множественность групп описаний системы. Функция, конструкция, процессы, материал, эволюция, соотношение между системным мышлением и программной инженерией
5. Жизненный цикл системы. Форма жизненного цикла системы и её выбор
6. Описание жизненного цикла. Типовые варианты жизненного цикла разных систем
7. Контрольные точки и пересмотры выделения ресурсов. Инженерная и менеджерская группы описаний жизненного цикла систем
8. Характеристика практик жизненного цикла, их состав
9. Позиции проектного менеджера и программного инженера и связанная с ними классификация практик жизненного цикла
10. Горбатая диаграмма и связь практик жизненного цикла с разворачивающимся во времени проектом
11. Различие между практиками и стадиями жизненного цикла
12. Методы и стандарты управления жизненным циклом
13. Формат типового описания практики (ISO 24774): название, назначение, результаты, состав (мероприятия и дела). Отсутствие указания на методы выполнения практик. Необходимость выбора метода и инструментов. Краткая характеристика каждой из практик системной инженерии.
14. Понятие об инженерии требований. Виды требований: требования заинтересованных сторон, требования к системе, требования логической архитектуры, требования физической архитектуры, нефункциональные требования. Трассировка требований друг к другу.
15. 15 задач стандарта IEEE P1220.
16. Практики определения требований заинтересованных сторон и анализа требований (на примере ISO 15288).
17. Проект стандарта инженерии требований ISO 29148. Хорошо сформулированное отдельное требование, его синтаксис и критерии.
18. Наборы требований, их критерии хорошей сформулированности. Виды наборов требований (различные спецификации, концепция операций).
19. Функциональное и конструкционное описания. Понятие архитектуры и архитектурной деятельности.
20. Логическая архитектура и физическая архитектура в ISO 15288.
21. Требования к архитектурному описанию по версии ISO 42010 (соответствие описаний интересам заинтересованных лиц, множественность групп описаний, различение группы описаний и метода описаний, необходимость спецификации метода описаний).
22. Понятие информационной модели системы и ее проекта. Различение бумажного и безбумажного документооборота и датацентрической модели ориентированной разработки.
23. Понятие об онтологической интеграции данных. Обзор промышленных онтологий (ISO 15926 для непрерывных производств, ISO 18269/PSL для процессов, ISO 16739/BIM для строительства, Gellish и т.д.)