**Технологии программирования**

**ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ**

Экзамен проводится в устной форме путем опроса по билетам, для которого слушатель предварительно в результате подготовки письменно фиксирует свой ответ. В каждом билете по 2 вопроса.

1. Технология программирования. Этапы развития ТП.
2. Жизненный цикл ПО. Основные стадии ЖЦ. Участники процесса разработки ПО и их участие на стадиях ЖЦ ПО.
3. Модели жизненного цикла ПО. Достоинства, недостатки, сравнение.
4. Уровни зрелости организации по стандарту SEI CMM.
5. Системы контроля версий. Назначение. Подходы к хранению версий файлов.
6. Системы контроля версий. Виды систем контроля версий. Пример.
7. Система контроля версий Git.
8. Системы управления проектами. Назначение. Понятие «Конфигурация». Цели и задачи конфигурационного управления. Примеры.
9. Система управления проектами GitLab.
10. Стандартизованные методологии разработки ПО. Особенности. Примеры.
11. Стандартизованные методологии разработки ПО. ГОСТ 19.102 ЕСПД. Стадии разработки, ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Процессы жизненного цикла программных средств.
12. Стандартизованные методологии разработки ПО. RUP и MSF. Ролевые кластеры.
13. Адаптивные методологии разработки ПО. Особенности. Примеры. Вариант использования.
14. Адаптивные методологии разработки ПО XP и Kanban.
15. Адаптивная методология разработки ПО SCRUM.
16. Качество ПО. Показатели качества ПО. Виды показателей качества.
17. Планирование разработки ПО. Линейные графики и сетевое планирование. Сравнение.
18. Планирование разработки ПО. Основные понятия сетевого планирования. Анализ и оптимизация сетевого графика.
19. Требования к ПО. Функциональные и нефункциональные требования. Типы. Формирование требований. Способы извлечения требований.
20. Содержание документа «техническое задание» на разработку ПО соответствии с ГОСТ 19.201.
21. Методы внешнего проектирования ПО. Методология структурного анализа и проектирования (SADT), Моделирование потоков данных (DFD). Построение моделей и критерии завершения проектирования.
22. Этапы проектирования ПО. Внешнее проектирование ПО. Методы внешнего проектирования. Внешняя спецификация ПО и модуля.
23. Этапы проектирования ПО. Проектирование архитектуры и структуры ПО. Архитектура и структура ПО. Признаки качественной архитектуры и структуры.
24. Этапы проектирования ПО. Проектирование модулей ПО. Модуль. Прочность модуля, виды прочностей. Сцепление модулей, виды сцеплений.
25. Объектно-ориентированное проектирование ПО. Основные принципы ООП. Критерии качества ООП.
26. Язык UML. Статические диаграммы и динамические диаграммы.
27. Пользовательский интерфейс. Виды. Факторы удобства ПИ. Правила удобного ПИ. Методы разработки удобного интерфейса.
28. Кодирование ПО. Структурное программирование. Принципы структурного программирования. Теорема о структурном программировании.
29. Кодирование ПО. Стиль программирования. Элементы качественного стиля программирования. Защитное программирование.
30. Кодирование ПО. Рефакторинг и профилирование кода.
31. Проверка ПО. Виды проверок. Ошибка, определение и классификация.
32. Классификация и виды тестирования ПО.
33. Тестирование ПО по стратегии «черного ящика». Методы составления тестов.
34. Тестирование ПО по стратегии «белого ящика». Методы составления тестов.
35. Критерии выбора тестов.
36. Определение теста. Типы тестов. Управление и документирование процесса тестирования – план и результаты тестирования.
37. Тестирование и отладка ПО. Основные шаги процесса отладки. Методы локализации ошибок.
38. Системы автоматизации тестирования. Назначение. Пример.
39. Документирование ПО. ЕСПД. Виды программной документации.
40. Документация ПО. Показатели качества. Правила составления. Способы использования.
41. Системы автоматизации документирования ПО. Назначение. Пример.
42. Сопровождение ПО. Типы сопровождения ПО. Организация процесса сопровождения ПО.