

Перечень
контрольных вопросов для экзамена по дисциплине
«Средства диагностики вычислительных систем и сетей»

1. Теоретические вопросы

1. Особенности ЭВМ как объекта эксплуатации.
2. Основные эксплуатационные характеристики ЭВМ.
3. Основные понятия надежности. Надежность, отказ, сбой. Типы отказов. Безотказность, ремонтпригодность, долговечность.
4. Законы распределения дискретных случайных величин, используемые в теории надежности.
5. Законы распределения непрерывных случайных величин, используемые в теории надежности.
6. Показатели надежности невосстанавливаемых ЭВМ.
7. Показатели надежности восстанавливаемых ЭВМ.
8. Соединения надежности. Последовательное, параллельное и смешанное соединения.
9. Основные методы повышения надежности.
10. Резервирование как метод повышения надежности. Виды резервирования.
11. Мажоритарное резервирование. Сущность, применение.
12. Методы расчета надежности.
13. Расчет надежности методом - характеристик.
14. Использование аналитических моделей для расчета надежности.
15. Определение значений показателей надежности по графу состояний ЭВМ.
16. Надежность программного обеспечения (ПО). Причины отказов ПО.
17. Модели надежности программ.
18. Методы повышения надежности программ.
19. Общая характеристика систем контроля ЭВМ.
20. Основные методы контроля ЭВМ.
21. Основные характеристики систем контроля ЭВМ.
22. Сущность контроля по модулю.
23. Числовой и цифровой методы контроля по модулю.
24. Контроль передачи информации по модулю.
25. Контроль арифметических операций по модулю.
26. Контроль логических операций по модулю.
27. Контроль по нескольким модулям.
28. Техническая реализация контроля по модулю. Схемы свертки.
29. Методы контроля надежности при серийном производстве.
30. Методы однократной и двукратной выборки. Применение. особенности.
31. Сущность метода последовательных испытаний.
32. Системы диагностики ЭВМ. Основные понятия.
33. Модели неисправностей, используемые при синтезе диагностических тестов.

34. Принципиально неразличимые логические неисправности элементов.
35. Табличный метод синтеза диагностических тестов для локализации всех неисправностей.
36. Словарь неисправностей и его использование при диагностике.
37. Приближенный табличный метод синтеза диагностических тестов.
38. Сущность и использование метода активизации одномерного пути при синтезе диагностических тестов.
39. Эквивалентные нормальные формы и их использование при синтезе диагностических тестов.
40. Организация диагностики. Безусловные и условные диагностические процедуры.

2. Типовые задачи

1. Определить вероятность безотказной работы заданного соединения надежности.
2. Определить значения показателей надежности для заданных параметров элементов и условий эксплуатации.
3. Построить граф состояний ЭВМ при заданных характеристиках.
4. Закодировать число с использованием числового контроля по заданному модулю.
5. Закодировать число с использованием цифрового контроля по заданному модулю.
6. Построить схему свертки по заданному модулю.
7. Провести контроль по модулю арифметической операции.
8. Провести контроль по модулю логической операции.
9. Определить различимые неисправности для заданной схемы.
10. Построить таблицу реакций заданной схемы.
11. Построить таблицу функций неисправностей заданной схемы.
12. Построить диагностическую таблицу заданной схемы.
13. Построить контролирующий тест для заданной схемы.
14. Построить диагностический тест для заданной схемы с использованием точного табличного метода.
15. . Построить диагностический тест для заданной схемы с использованием приближенного табличного метода.
16. Записать эквивалентную нормальную форму для заданной схемы.
17. Использовать эквивалентную нормальную форму для выявления заданной неисправности.
18. Построить диагностический тест методом активизации одномерного пути
19. Составить диагностическое дерево для условной процедуры диагностики.
20. Составить диагностическое дерево для безусловной процедуры диагностики.
21. Составить диагностический тест по заданной ЭНФ.