|  |  |
| --- | --- |
| **Описание: Описание: E:\!Кафедра ПИКС\Логотип БГУИР\Символика.jpg** | **Описание: Описание: E:\!Кафедра ПИКС\Логотип ПИКС\17 мая 2013\Логотип ПИКС_3.jpg** |

**ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ**

**по дисциплине**

**«Надёжность МОБИЛЬНЫх систем»**

**Осенний семестр 2024-2025 учебного года**

**Специальность 1-39 03 02 Программируемые мобильные системы**

**(группы 113801–113802, 113831)**

1. Составляющие надёжности программируемых мобильных систем: безотказность, восстанавливаемость и ремонтопригодность, готовность долговечность, сохраняемость.
2. Отказы электронных технических изделий и их классификация.
3. Причины отказов электронных устройств и мобильных систем.
4. Законы распределения времени до отказа (наработки до отказа), используемые для электронных устройств и систем.
5. Характеристика экспоненциального распределения и распределения Вейбулла для наработки до отказа.
6. Схемы соединения элементов в электронных устройствах и устройств в системах с точки зрения надёжности. Системы со сложной структурой.
7. Структурная схема надёжности программируемой мобильной системы (ПМС) как компьютерной информационной системы.
8. Группы показателей надёжности мобильных устройств и систем.
9. Показатели безотказности.
10. Вероятность безотказной работы и вероятность отказа за заданное время работы.
11. «Экспоненциальный закон» надёжности.
12. Интенсивность отказов.
13. Типовая λ-характеристика электронных устройств.
14. Средняя наработка до отказа (среднее время безотказной работы).
15. Средняя наработка между отказами.
16. Гамма-процентная наработка до отказа и гамма-процентная наработка между отказами.
17. Минимальная наработка.
18. Показатели ремонтопригодности и восстанавливаемости.
19. Показатели долговечности.
20. Ресурс и срок службы технических изделий.
21. Технико-экономические показатели электронных устройств и мобильных систем, связанные с долговечностью.
22. Показатели сохраняемости.
23. Комплексные показатели надёжности.
24. Интенсивность отказов как основная справочная характеристика безотказности элементов.
25. Коэффициенты электрической нагрузки электрических и электронных элементов конструкций мобильных систем.
26. Определение коэффициентов электрической нагрузки для типовых элементов мобильных устройств.
27. Характеристика уровня надёжности (безотказности) типовых элементов конструкций мобильных систем.
28. Модели прогнозирования эксплуатационной безотказности электрических и электронных компонентов мобильных систем.
29. Модели пересчёта справочных показателей долговечности элементов с учётом электрического режима и условий их работы в мобильных системах (температуры, механических воздействий).
30. Принцип расчёта норм надёжности на составные части мобильных систем.
31. Основное расчётное соотношение для оценки вероятности безотказной работы электронного устройства за заданное время работы.
32. Предварительный и окончательный расчёты показателей надёжности мобильных устройств.
33. Влияние на надёжность мобильной системы её структуры и взаимосвязи составных частей.
34. Структурная схема надёжности (ССН) как модель, используемая для определения показателей надёжности мобильной системы.
35. Учёт надёжности программного обеспечения и оператора при составлении ССН мобильной системы.
36. Порядок оценки надёжности программируемых мобильных систем с использованием моделей в виде ССН.
37. Общая характеристика обеспечения надёжности мобильных устройств и систем на этапах проектирования, производства и эксплуатации.
38. Устройства и системы со структурным резервированием их составных частей.
39. Принцип расчёта надёжности мобильных устройств и систем при наличии резервирования.
40. Причины и проявление ненадёжности прикладных компьютерных программ.
41. Количественные показатели для описания надёжности прикладных компьютерных программ.
42. Эксплуатационная надёжность компьютерных программ.
43. Влияние объёма компьютерной программы на её надёжность.
44. Характеристика факторов, влияющих на вероятность возникновения отказа компьютерной программы: быстродействие процессора; степень изменчивости входных данных и состояний управления компьютером; рабочая нагрузка, оказываемая эксплуатационной средой на компьютерную программу.
45. Прогнозирующие модели надёжности прикладных компьютерных программ. Модели Холстеда и Мотли-Брукса, ограничения моделей.
46. Метод оценки надёжности планируемых к разработке прикладных компьютерных программ для мобильных устройств и систем по моделям, полученным на основе экспериментальных данных об эксплуатационной надёжности прикладных компьютерных программ в области телекоммуникаций и передачи данных с помощью программируемых мобильных систем.
47. Влияние области применения на среднюю плотность ошибок в разрабатываемой прикладной компьютерной программе.
48. Обеспечение эксплуатационной надёжности компьютерной программы её тестированием.
49. Коэффициент эффективности тестирования компьютерной программы.
50. Определение процессорного времени выполнения компьютерной программы при её тестировании для обеспечения требуемого значения коэффициента эффективности тестирования.
51. Принцип определения нормативной календарной трудоёмкости процедуры тестирования компьютерной программы.

Вопросы составил:

БОРОВИКОВ Сергей Максимович − канд. техн. наук, доцент