Вопросы по курсу

" Надежность и диагностика технологических систем "

1. Общие понятия: объект, надёжность, система, элемент.
2. Общие понятия: безотказность, долговечность, ремонтопригодность.
3. Общие понятия: сохраняемость, исправность, неисправность.
4. Общие понятия: работоспособность, неработоспособность, предельное состояние.
5. Общие понятия: повреждение, отказ, критерий отказа.
6. Общие понятия: восстановление, восстанавливаемый объект, невосстанавливаемый объект.
7. Общие понятия: показатель надёжности, наработка, технический ресурс.
8. Общие понятия: срок службы, срок сохраняемости.
9. Характеристики отказов (внезапный, постепенный, независимый, зависимый, полный, перемежающийся, конструкционный, производственный, эксплуатационный отказ).
10. Резервирование (структурное, временное, информационное, функциональное, нагрузочное, общее, раздельное, скользящее).
11. Основной элемент, резервный элемент. Резерв - нагруженный, облегчённый, ненагруженный, восстанавливаемый, невосстанавливаемый. Кратность резервирования. Дублирование.
12. Показатели безотказности - наработка до отказа, средняя наработка до отказа, средняя наработка между отказами, средняя наработка на отказ, заданная наработка.
13. Показатели безотказности - среднее время простоя, среднее время восстановления, вероятность восстановления, показатель технической эффективности функционирования, коэффициент сохранения эффективности.
14. Показатели безотказности - нестационарный коэффициент готовности, средний коэффициент готовности, стационарный коэффициент готовности, нестационарный коэффициент оперативной готовности, средний коэффициент оперативной готовности, стационарный коэффициент оперативной готовности.
15. Показатели ремонтопригодности - коэффициент технического использования, интенсивность отказов, параметр потока отказов, интенсивность восстановления.
16. Показатели долговечности - гамма-процентный ресурс, средний ресурс, назначенный ресурс, средний ремонтный ресурс, средний ресурс до списания, средний ресурс до капитального ремонта.
17. Показатели долговечности - гамма-процентный срок службы, средний срок службы, средний межремонтный срок службы, средний срок службы до капитального ремонта, средний срок службы до списания.
18. Показатели сохраняемости - гамма-процентный срок сохраняемости, средний срок сохраняемости.
19. Случайные события и их классификация. Сумма и произведение случайных событий.
20. Частота и вероятность событий. Аксиоматическое построение теории вероятностей.
21. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Зависимые и независимые события.
22. Формула полной вероятности. Формула Байеса.
23. Формула Бернулли (повторение опытов).
24. Случайные величины - дискретная и непрерывная. Функция распределения случайных величин и её свойства.
25. Плотность распределения вероятностей случайных величин.
26. Числовые характеристики - мат. ожидание, дисперсия, мода, медиана.
27. Начальные и центральные моменты случайных величин.
28. Биномиальное распределение случайной величины.
29. Равномерное распределение случайной величины.
30. Показательное распределение случайной величины.
31. Нормальное распределение случайной величины.
32. Случайные функции и их числовые характеристики (мат. ожидание, дисперсия, среднее квадратичное отклонение).
33. Корреляционная функция и её свойства. Коэффициент корреляции.
34. Спектральная плотность случайной функции.
35. Характеристики надёжности.
36. Числовые характеристики надёжности до 1-го отказа.
37. Свойства функции надёжности стареющих элементов.
38. Характеристики надёжности с учётом ремонтов.