

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой ТЭЛА и АД
проф. _____ Ю.М.Чинючин

1.

СПИСОК
контрольных вопросов к зачету по дисциплине
«Вероятностно-статистические модели эксплуатации ЛА»

1. Исходные данные и порядок формирования вероятностно-статистической модели эксплуатации ЛА.
2. Основные законы распределения непрерывных случайных величин, используемых при формировании вероятностно-статистической модели. Параметры используемых законов.
3. Порядок формирования параметрических моделей оценки случайных характеристик объектов эксплуатации. Построение вариационного ряда, гистограмм и выбор модели.
4. Проверка соответствия выбранной модели экспериментальным данным с помощью критериев Хи-квадрат (критерия Пирсона).
5. Формирование непараметрической модели случайных характеристик объектов эксплуатации.
6. Непараметрические критерии согласия. Критерий Колмогорова.
7. Непараметрические критерии согласия. Критерий Смирнова.
8. Точечные оценки характеристик случайных параметров объектов эксплуатации.
9. Интервальная оценка характеристик случайных параметров объектов эксплуатации. Доверительные границы.
10. Определение доверительных границ в случае нормального закона распределения.
11. Определение доверительных границ в случае экспоненциального закона распределения.
12. Определение доверительных границ в случае распределения Вейбулла.
13. Прогнозирование вероятности безотказной работы во времени с учетом доверительных границ закона распределения.
14. Использование биномиального закона при формировании вероятностно-статистической модели.
15. Использование закона Пуассона при формировании вероятностно-статистической модели.
16. Модели приемочного контроля. План контроля. Оперативная характеристика контроля.
17. Порядок построения оперативной характеристики контроля.
18. Формирование моделей контроля по альтернативному признаку с использованием биномиального закона.
19. Формирование моделей контроля по альтернативному признаку с использованием закона Пуассона.

19. Формирование моделей контроля по альтернативному признаку с использованием закона Пуассона.
21. Процессы эксплуатации как случайные процессы.
22. Классификация случайных процессов.
23. Марковские случайные процессы.
24. Пуассоновский процесс
25. Характеристики непрерывных случайных процессов.
26. Стационарные случайные процессы. Эргодическое свойство стационарных случайных процессов.
26. Анализ модели изменения параметров объектов. Линейная и нелинейная модель.
27. Потoki событий в дискретных марковских процессах с непрерывным временем.
28. Дифференциальные уравнения Колмогорова для марковских процессов с дискретными состояниями и непрерывным временем.
29. Предельные вероятности состояний для марковских процессов с дискретными состояниями и непрерывным временем.
30. Определение и основные свойства полумарковских процессов эксплуатации.
31. Основные соотношения для полумарковских моделей эксплуатации.
32. Примеры моделей полумарковских процессов эксплуатации
33. Модели процессов восстановления. Простейшая модель и модель с учетом времени восстановления.
34. Основные характеристики процессов восстановления: вероятность восстановления и коэффициент готовности.
35. Группы показателей для оценки эффективности технической эксплуатации. Примеры показателей.
36. Компонентные составляющие временных рядов показателей эффективности.
37. Понятие корреляции и регрессии.
38. Модели корреляционного анализа.
39. Модели регрессионного анализа.
40. Модели эксплуатации на основе динамики средних.
41. Математическое описание метода динамики средних.
42. Примеры применения метода динамики средних для решения эксплуатационных задач.

И. Косов