

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «НАДЕЖНОСТЬ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ». М4. СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 160901

1. Охарактеризовать технико-экономическое и социальное значение проблемы обеспечения надежности и качества объектов авиационной техники.
2. Дать характеристику задач обеспечения надежности авиационной техники в условиях эксплуатации.
3. Показать связь надежности авиационной техники с безопасностью полетов летательных аппаратов.
4. Охарактеризовать влияние надежности авиационной техники на эффективность эксплуатации летательных аппаратов.
5. Показать связь надежности авиационной техники с другими учебными дисциплинами.
6. Охарактеризовать роль стандартизации в области надежности техники.
7. Охарактеризовать основные предметы исследования теории надежности.
8. Дать классификацию терминов теории надежности.
9. Дать определения надежности и работоспособности объектов.
10. Охарактеризовать понятия: невосстанавливаемые и восстанавливаемые объекты.
11. Дать определения понятий о свойствах надежности.
12. Объяснить физический смысл терминов: отказ, повреждение, неисправность, дефект.
13. Охарактеризовать понятия: критерий, признак, факт, характер, физическая сущность, причина и последствия отказа.
14. Дать классификацию отказов и повреждений.
15. Охарактеризовать модели возникновения внезапных и постепенных отказов и объяснить причины их появления.
16. Охарактеризовать явления, процессы, события и состояния, приведшие к появлению отказов.
17. Дать классификацию физико-химических процессов, приводящих к отказам и повреждениям.
18. Охарактеризовать нагрузки, вызванные внешними и внутренними факторами.
19. Рассмотреть причины внезапных отказов.
20. Рассмотреть причины постепенных отказов.
21. Раскрыть характер повреждения конструкции при старении материалов.
22. Охарактеризовать повреждения конструкции при изнашивании материалов.
23. Дать характеристику коррозионной повреждаемости конструкций.
24. Охарактеризовать процесс накопления усталостных повреждений.
25. Привести примеры типовых отказов и повреждений летательных аппаратов и авиадвигателей.
26. Показать случайный характер процессов изменения параметров объектов, определяющих их работоспособность.
27. Установить связь характеристик распределения параметров и допусков на параметры с показателями безотказности объектов.
28. Охарактеризовать критерии, определяющие возможность индивидуального прогнозирования изменения параметров от наработки объекта.
29. Дать характеристику линейным моделям изменения параметров объектов.
30. Охарактеризовать экспоненциальные модели изменения параметров объектов.
31. Физическая сущность безотказности невосстанавливаемых объектов.
32. Использование распределений непрерывных случайных величин в качестве модели безотказности невосстанавливаемых объектов.
33. Характеристики экспоненциального закона распределения наработки до отказа.
34. Характеристики закона распределения Вейбулла наработки до отказа.
35. Характеристики нормального закона распределения наработки до отказа.
36. Вероятность безотказной работы невосстанавливаемого объекта.

37. Изменение плотности вероятности наработки до отказа при разных законах распределения.
38. Изменение интенсивности отказов от наработки при разных законах распределения.
39. Аналитические зависимости между показателями безотказности восстанавливаемых объектов.
40. Охарактеризовать физическую сущность безотказности восстанавливаемых объектов.
41. Какие функции распределения числа отказов используются в качестве моделей безотказности восстанавливаемых объектов?
42. Охарактеризовать характеристики и условия применения гипергеометрического распределения?
43. Охарактеризовать характеристики и условия применения биномиального распределения.
44. Привести характеристики и условия применения распределения Пуассона.
45. Привести аналитические зависимости между характеристиками безотказности восстанавливаемых объектов.
46. Охарактеризовать единичные показатели надежности.
47. Безотказность как одно из свойств надежности.
48. Какие используются показатели безотказности и методы их определения.
49. Долговечность как одно из свойств надежности.
50. Какие используются показатели долговечности и методы их определения.
51. Ремонтпригодность как одно из свойств надежности.
52. Какие используются показатели ремонтпригодности и методы их определения.
53. Сохраняемость как одно из свойств надежности.
54. Какие используются показатели сохраняемости и методы их определения.
55. Параметры основных законов распределения непрерывных и дискретных случайных величин.
56. Методы оценки параметров распределения наработки до отказа.
57. Критерии согласия и их применение.
58. Определение и физическая сущность комплексных показателей надежности.
59. Методы расчета коэффициента готовности.
60. Методы расчета коэффициента технического использования.
61. Методы расчета коэффициента оперативной готовности.
62. Комплексная оценка надежности.
63. Виды испытаний и их классификация.
64. Виды испытаний на надежность.
65. Виды испытаний на ремонтпригодность.
66. Ускоренные испытания.
67. Классификация планов испытаний.
68. Источники и задачи информации о надежности объектов.
69. Полные и цензурированные данные эксплуатационных наблюдений.
70. Непараметрические методы оценки.
71. Точечная оценка показателей надежности.
72. Интервальная оценка показателей надежности.
73. Оценка показателей надежности по однократно цензурированным выборкам.
74. Оценка показателей надежности по многократно цензурированным выборкам.
75. Оценка показателей надежности для восстанавливаемых объектов.
76. Охарактеризуйте непараметрические методы оценки показателей надежности объектов.
77. Точечная оценка показателей надежности объектов.
78. Интервальная оценка показателей надежности объектов.
79. Оценка показателей надежности по однократно цензурированным выборкам.
80. Оценка показателей надежности по многократно цензурированным выборкам.
81. Оценка показателей надежности восстанавливаемых объектов.
82. Виды резервирования объектов.

83. Виды структурного резервирования объектов.
84. характеристика общего резервирования объектов.
85. Характеристика отдельного резервирования объектов.
86. Особенности скользящего резервирования и резервирования замещением.
86. Охарактеризовать модели расчета надежности сложных систем.
87. Расчет надежности системы при последовательном соединении элементов.
88. Расчет надежности системы при параллельном соединении элементов.
89. Требования ИКАО к надежности сложных систем авиационной техники.
90. Факторы, влияющие на надежность объектов.
91. Охарактеризовать методы нормирования показателей надежности на этапе проектирования.
92. Проектирование элементов конструкции объектов на заданную надежность.
93. Конструктивные методы обеспечения надежности объектов.
94. Резервирование – как способ повышения надежности объектов при проектировании.
95. Технологические способы обеспечения надежности объектов.
96. Влияние технологических процессов изготовления объектов на надежность.
97. Влияние упрочняющих технологических процессов на надежность объектов.
98. Методы статистического контроля качества объектов.
99. Роль и место статистических методов управления качеством продукции в обеспечении надежности объектов.
100. Показать сущность методов статистического контроля надежности по альтернативному признаку.
101. Характеристика одноступенчатого и последовательного контроля надежности по альтернативному признаку.
102. Индивидуальный контроль надежности авиационной техники при эксплуатации.
103. Характеристика информационного обеспечения анализа авиационной техники.
104. Инженерный анализ отказов и повреждений авиационной техники.
105. Оценка эффективности мероприятий по повышению надежности объектов.
106. Статистическое регулирование безотказности объектов в эксплуатации.
107. Определение количества запасных частей по статистическим данным о надежности объектов.
108. Прогнозирование надежности объектов.
109. Характеристика эксплуатационных методов обеспечения надежности объектов.