

## Примерный перечень вопросов к экзамену Основы теории надежности

1. Основные понятия и показатели надежности.
2. Что такое работоспособность, исправность, неисправность?
3. Дать определение отказа. Отказы функционирования и отказы параметрические.
4. Дать характеристику причин отказов.
5. Классификация отказов в соответствии с причинами и характером развития и проявления.
6. Классификация отказов по причинам возникновения.
7. Классификация отказов по последствиям.
8. Классификация отказов по возможности дальнейшего использования изделия.
9. Классификация отказов по сложности устранения.
10. Классификация отказов по времени возникновения.
11. Свойства изделий в аспекте проблемы надежности.
12. Показатели безотказности.
13. Показатели долговечности.
14. Показатели сохраняемости.
15. Показатели ремонтпригодности.
16. Комплексные показатели.
17. Плотность распределения и ее характеристики.
18. Вероятность безотказной работы объекта. Функция надежности  $P(t)$ .
19. Функция распределения  $F(t)$ . Случайная величина  $T$  наработки до первого отказа.
20. Надежность в период нормальной эксплуатации. Экспоненциальный закон распределения.
21. Надежность в период постепенных отказов. Закон нормального распределения.
22. Логарифмически нормальное распределение.
23. Распределение Вейбулла. Вероятность безотказной работы и плотность распределения.
24. Распределение Рэлея. Вероятность безотказной работы и плотность распределения.
25. Модели надежности системы. Системы с последовательным соединением элементов.
26. Модели надежности систем. Системы с параллельным соединением элементов.
27. Модели надежности системы. Сочетание параллельного и последовательного соединения элементов.
28. Модели надежности систем. Системы с параллельно-последовательным соединением элементов.
29. Модели надежности систем. Системы с последовательно-параллельным соединением элементов.
30. Цели и задачи сбора информации о надёжности автомобилей.
31. Как оценивают надежность машин и оборудования для определения их соответствия установленным требованиям?
32. Что является основной целью сбора информации о надежности машины?
33. Какие предприятия и организации охватывает система сбора и обработки информации о надежности?
34. Кто осуществляет сбор и анализ информации о надежности автомобиля?
35. Назовите основные задачи, решение которых должны обеспечить результаты сбора и обработки информации о надежности машин и оборудования ?
36. Какая эксплуатация автомобилей является основным источником информации о их надежности?
37. Для чего предназначены структура первичных данных и формы учетной документации?
38. Чем должен характеризоваться каждый отказ машины в процессе наблюдений?

39. Назовите методы сбора информации при эксплуатации машин?
40. Что является основной причиной нарушения работоспособности и возникновения отказов машин?
41. Какая наука занимается исследованием процессов трения и изнашивания деталей и сопряжений машин?
42. Что называют внешним трением (трением)?
43. Что называется силой трения?
44. Как различают трение в зависимости от кинематики относительного перемещения деталей?
45. Что называется изнашиванием?
46. Что называют износом и в каких единицах он измеряется?
47. Как различают трение в зависимости от количества и свойств смазки между трущимися поверхностями?
48. В результате, каких воздействий происходит механическое изнашивание поверхностей?
49. Вследствие чего проявляется абразивное изнашивание?
50. В чем заключается особенность изнашивания при пластическом деформировании?
51. В чем заключается процесс изнашивание при хрупком разрушении?
52. В чем заключается особенность усталостного изнашивания (“питтинг”)?
53. Расскажите, что Вы знаете о молекулярно-механическом изнашивании?
54. В чем заключается особенность коррозионно-механического изнашивания?
55. В результате каких воздействий происходит эрозионное изнашивание?
56. В каких условиях происходит кавитационное изнашивание?
57. Нарисуйте диаграмму изнашивания деталей автомобилей.
58. Чем отличается период приработки от периода нормального (установившегося) износа?
59. Как еще называют период нормального (установившегося) износа?
60. Как проявляется и чем характеризуется период катастрофического износа?