

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Новиков Денис Владимирович
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 11.11.2024 11:16:00
Уникальный программный ключ:
3357c68ce48e4f695c95289ac7a9678e502be60

**Вопросы к устному опросу по дисциплине
«Основы теории надежности и диагностики»
по теме 1. Основы теории надежности**

1. Состояния объекта. Критерии состояния. Качественные и количественные характеристики надежности (показатели надежности): безотказность, ремонтпригодность, долговечность, сохраняемость.
2. Экономический аспект надежности.
3. Классификация отказов.
4. Показатели безотказности восстанавливаемых и невосстанавливаемых объектов: Вероятность безотказной работы, средняя наработка до отказа, наработка на отказ, параметр потока отказов, интенсивность отказов.
5. Показатели долговечности. Гамма-процентный ресурс, средний ресурс, гамма-процентный срок службы, средний срок службы.
6. Показатели ремонтпригодности. Средняя оперативная трудоемкость (продолжительность, стоимость) технического обслуживания (ТО) или ремонта (Р) данного вида, удельная суммарная оперативная трудоемкость ТО (Р), средняя суммарная оперативная трудоемкость ТО (Р)
7. Комплексные показатели надежности. Коэффициенты готовности, технического использования, оперативной готовности.
8. Критерии отказов и предельных состояний. Классификация объектов по надежности.
9. Математическая модель надежности объекта. Представление о состоянии объекта как о траектории случайного процесса в фазовом пространстве. Факторы, влияющие на надежность.
10. Вероятность безотказной работы как случайная величина. (Понятие случайной величины, вероятность случайной величины). Выборка. Статистическая устойчивость и информация.
11. Распределение случайной величины. Функция распределения, свойства функции распределения
12. Плотность распределения, свойства плотности распределения.
13. Статистические характеристики нормального распределения. Виды отказов, описываемых нормальным распределением.
14. Экспоненциальное распределение. Виды отказов, описываемых экспоненциальным распределением.
15. Гамма-распределение. Статистические характеристики гамма-распределения. Виды отказов, описываемых гамма-распределением.
16. Логарифмически-нормальное распределение. Статистические характеристики логарифмически-нормального распределения. Виды отказов, описываемых логарифмически-нормальным распределением.
17. Распределение Вейбулла Статистические характеристики распределения Вейбулла. Виды отказов, описываемых распределением Вейбулла.
18. Бета-распределение. Статистические характеристики Бета-распределения.

Виды отказов описываемых данным распределением.

19. Первичная обработка экспериментальных материалов о надежности.
20. Определение числовые характеристик статистического распределения.
21. Проверка согласия эмпирического и теоретического распределений.
22. Критерии согласия эмпирического и теоретического распределений.
23. Числовые характеристики статистического распределения: математическое ожидание, дисперсия, среднеквадратическое отклонение, асимметрия, эксцесс.
24. Системный анализ в теории надежности. Связь показателей надежности системы и ее элементов.
25. Системный анализ в теории надежности. Расчет надежности систем при последовательном и параллельном соединении элементов.
26. Системный анализ в теории надежности. Расчет надежности систем при последовательно- параллельном соединении элементов.
27. Резервирование и дублирование.
28. Структурные методы моделирования и расчета показателей надежности.
29. Причины отказов, модели отказов. Прогнозирование изменения технического состояния объектов.
30. Расчет показателей надежности на основе законов распределения.

**Вопросы к устному опросу по дисциплине
«Основы теории надежности и диагностики»
по теме 2. Основы технической диагностики**

1. Основные пункты ТО дизелей
2. Основные пункты ТО судовых котлов

**Вопросы к устному опросу по дисциплине
«Основы теории надежности и диагностики»
по теме 1. Основы теории надежности**

1. Состояния объекта. Критерии состояния. Качественные и количественные характеристики надежности (показатели надежности): безотказность, ремонтпригодность, долговечность, сохраняемость.
2. Экономический аспект надежности.
3. Классификация отказов.
4. Показатели безотказности восстанавливаемых и невосстанавливаемых объектов: Вероятность безотказной работы, средняя наработка до отказа, наработка на отказ, параметр потока отказов, интенсивность отказов.
5. Показатели долговечности. Гамма-процентный ресурс, средний ресурс, гамма-процентный срок службы, средний срок службы.
6. Показатели ремонтпригодности. Средняя оперативная трудоемкость (продолжительность, стоимость) технического обслуживания (ТО) или ремонта (Р) данного вида, удельная суммарная оперативная трудоемкость ТО (Р), средняя суммарная оперативная трудоемкость ТО (Р)
7. Комплексные показатели надежности. Коэффициенты готовности, технического использования, оперативной готовности.
8. Критерии отказов и предельных состояний. Классификация объектов по надежности.
9. Математическая модель надежности объекта. Представление о состоянии объекта как о траектории случайного процесса в фазовом пространстве. Факторы, влияющие на надежность.
10. Вероятность безотказной работы как случайная величина. (Понятие случайной величины, вероятность случайной величины). Выборка. Статистическая устойчивость и информация.
11. Распределение случайной величины. Функция распределения, свойства функции распределения
12. Плотность распределения, свойства плотности распределения.
13. Статистические характеристики нормального распределения. Виды отказов, описываемых нормальным распределением.
14. Экспоненциальное распределение. Виды отказов, описываемых экспоненциальным распределением.
15. Гамма-распределение. Статистические характеристики гамма-распределения. Виды отказов, описываемых гамма-распределением.
16. Логарифмически-нормальное распределение. Статистические характеристики логарифмически-нормального распределения. Виды отказов, описываемых логарифмически-нормальным распределением.
17. Распределение Вейбулла. Статистические характеристики распределения Вейбулла. Виды отказов, описываемых распределением Вейбулла.
18. Бета-распределение. Статистические характеристики Бета-распределения.

Виды отказов описываемых данным распределением.

19. Первичная обработка экспериментальных материалов о надежности.
20. Определение числовые характеристик статистического распределения.
21. Проверка согласия эмпирического и теоретического распределений.
22. Критерии согласия эмпирического и теоретического распределений.
23. Числовые характеристики статистического распределения: математическое ожидание, дисперсия, среднеквадратическое отклонение, асимметрия, эксцесс.
24. Системный анализ в теории надежности. Связь показателей надежности системы и ее элементов.
25. Системный анализ в теории надежности. Расчет надежности систем при последовательном и параллельном соединении элементов.
26. Системный анализ в теории надежности. Расчет надежности систем при последовательно- параллельном соединении элементов.
27. Резервирование и дублирование.
28. Структурные методы моделирования и расчета показателей надежности.
29. Причины отказов, модели отказов. Прогнозирование изменения технического состояния объектов.
30. Расчет показателей надежности на основе законов распределения.

**Вопросы к устному опросу по дисциплине
«Основы теории надежности и диагностики»
по теме 2. Основы технической диагностики**

1. Особенности обнаружения неисправностей в электроцепях
2. Определение технической диагностики. Контроль технического состояния (ТС). Средства и методы регистрации и контроля состояния механизмов и машин.
3. Принципы диагностирования судовых технических средств. Логический и вероятностный подход.
4. Модели объектов и их неисправностей. Разработка систем технического диагностирования. Диагностические параметры технического состояния элементов судовых энергетических установок.
5. Экспертные системы диагностирования.
6. Классификация средств и методов контроля и диагностики.
7. Периодический контроль переносными средствами технической диагностики.
8. Обработка результатов измерений диагностических параметров. Порядок и периодичность измерений.

**Вопросы к устному опросу по дисциплине
«Основы теории надежности и диагностики»
по теме 1. Основы теории надежности**

1. Состояния объекта. Критерии состояния. Качественные и количественные характеристики надежности (показатели надежности): безотказность, ремонтпригодность, долговечность, сохраняемость.
2. Экономический аспект надежности.
3. Классификация отказов.
4. Показатели безотказности восстанавливаемых и невосстанавливаемых объектов: Вероятность безотказной работы, средняя наработка до отказа, наработка на отказ, параметр потока отказов, интенсивность отказов.
5. Показатели долговечности. Гамма-процентный ресурс, средний ресурс, гамма-процентный срок службы, средний срок службы.
6. Показатели ремонтпригодности. Средняя оперативная трудоемкость (продолжительность, стоимость) технического обслуживания (ТО) или ремонта (Р) данного вида, удельная суммарная оперативная трудоемкость ТО (Р), средняя суммарная оперативная трудоемкость ТО (Р)
7. Комплексные показатели надежности. Коэффициенты готовности, технического использования, оперативной готовности.
8. Критерии отказов и предельных состояний. Классификация объектов по надежности.
9. Математическая модель надежности объекта. Представление о состоянии объекта как о траектории случайного процесса в фазовом пространстве. Факторы, влияющие на надежность.
10. Вероятность безотказной работы как случайная величина. (Понятие случайной величины, вероятность случайной величины). Выборка. Статистическая устойчивость и информация.
11. Распределение случайной величины. Функция распределения, свойства функции распределения
12. Плотность распределения, свойства плотности распределения.
13. Статистические характеристики нормального распределения. Виды отказов, описываемых нормальным распределением.
14. Экспоненциальное распределение. Виды отказов, описываемых экспоненциальным распределением.
15. Гамма-распределение. Статистические характеристики гамма-распределения. Виды отказов, описываемых гамма-распределением.
16. Логарифмически-нормальное распределение. Статистические характеристики логарифмически-нормального распределения. Виды отказов, описываемых логарифмически-нормальным распределением.
17. Распределение Вейбулла Статистические характеристики распределения Вейбулла. Виды отказов, описываемых распределением Вейбулла.
18. Бета-распределение. Статистические характеристики Бета-распределения.

Виды отказов описываемых данным распределением.

19. Первичная обработка экспериментальных материалов о надежности.
20. Определение числовые характеристик статистического распределения.
21. Проверка согласия эмпирического и теоретического распределений.
22. Критерии согласия эмпирического и теоретического распределений.
23. Числовые характеристики статистического распределения: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, асимметрия, эксцесс.
24. Системный анализ в теории надежности. Связь показателей надежности системы и ее элементов.
25. Системный анализ в теории надежности. Расчет надежности систем при последовательном и параллельном соединении элементов.
26. Системный анализ в теории надежности. Расчет надежности систем при последовательно- параллельном соединении элементов.
27. Резервирование и дублирование.
28. Структурные методы моделирования и расчета показателей надежности.
29. Причины отказов, модели отказов. Прогнозирование изменения технического состояния объектов.
30. Расчет показателей надежности на основе законов распределения.

**Вопросы к устному опросу по дисциплине
«Основы теории надежности и диагностики»
по теме 2. Основы технической диагностики**

11. Измерение давления, в том числе при определении герметичности деталей ЦПГ, а также давления в цилиндре. Датчики давления.
12. Датчики частоты вращения. Приборы для измерения крутящего момента.
13. Диагностирование по анализу продуктов изнашивания в масле. Спектральный анализ масла с целью определения концентрации продуктов изнашивания.
14. Контроль ТС топливной аппаратуры. Диагностические параметры и их значения. Таблица неисправностей топливной аппаратуры.
15. Диагностирование по параметрам кривой впрыскивания топлива.
16. Контроль рабочего процесса дизеля. Диагностирование состояния цилиндропоршневой группы судовых дизелей.
17. Контроль состояния втулок, поршней и колец.

**Вопросы к устному опросу по дисциплине
«Основы теории надежности и диагностики»
по теме 1. Основы теории надежности**

1. Состояния объекта. Критерии состояния. Качественные и количественные характеристики надежности (показатели надежности): безотказность, ремонтпригодность, долговечность, сохраняемость.
2. Экономический аспект надежности.
3. Классификация отказов.
4. Показатели безотказности восстанавливаемых и невосстанавливаемых объектов: Вероятность безотказной работы, средняя наработка до отказа, наработка на отказ, параметр потока отказов, интенсивность отказов.
5. Показатели долговечности. Гамма-процентный ресурс, средний ресурс, гамма-процентный срок службы, средний срок службы.
6. Показатели ремонтпригодности. Средняя оперативная трудоемкость (продолжительность, стоимость) технического обслуживания (ТО) или ремонта (Р) данного вида, удельная суммарная оперативная трудоемкость ТО (Р), средняя суммарная оперативная трудоемкость ТО (Р)
7. Комплексные показатели надежности. Коэффициенты готовности, технического использования, оперативной готовности.
8. Критерии отказов и предельных состояний. Классификация объектов по надежности.
9. Математическая модель надежности объекта. Представление о состоянии объекта как о траектории случайного процесса в фазовом пространстве. Факторы, влияющие на надежность.
10. Вероятность безотказной работы как случайная величина. (Понятие случайной величины, вероятность случайной величины). Выборка. Статистическая устойчивость и информация.
11. Распределение случайной величины. Функция распределения, свойства функции распределения
12. Плотность распределения, свойства плотности распределения.
13. Статистические характеристики нормального распределения. Виды отказов, описываемых нормальным распределением.
14. Экспоненциальное распределение. Виды отказов, описываемых экспоненциальным распределением.
15. Гамма-распределение. Статистические характеристики гамма-распределения. Виды отказов, описываемых гамма-распределением.
16. Логарифмически-нормальное распределение. Статистические характеристики логарифмически-нормального распределения. Виды отказов, описываемых логарифмически-нормальным распределением.
17. Распределение Вейбулла. Статистические характеристики распределения Вейбулла. Виды отказов, описываемых распределением Вейбулла.
18. Бета-распределение. Статистические характеристики Бета-распределения.

Виды отказов описываемых данным распределением.

19. Первичная обработка экспериментальных материалов о надежности.
20. Определение числовые характеристик статистического распределения.
21. Проверка согласия эмпирического и теоретического распределений.
22. Критерии согласия эмпирического и теоретического распределений.
23. Числовые характеристики статистического распределения: математическое ожидание, дисперсия, среднеквадратическое отклонение, асимметрия, эксцесс.
24. Системный анализ в теории надежности. Связь показателей надежности системы и ее элементов.
25. Системный анализ в теории надежности. Расчет надежности систем при последовательном и параллельном соединении элементов.
26. Системный анализ в теории надежности. Расчет надежности систем при последовательно- параллельном соединении элементов.
27. Резервирование и дублирование.
28. Структурные методы моделирования и расчета показателей надежности.
29. Причины отказов, модели отказов. Прогнозирование изменения технического состояния объектов.
30. Расчет показателей надежности на основе законов распределения.

**Вопросы к устному опросу по дисциплине
«Основы теории надежности и диагностики»
по теме 2. Основы технической диагностики**

18. Диагностирование состояния дизеля по результатам анализа выпускных газов.
19. Диагностирование состояния котельной установки по результатам анализа выпускных газов.
20. Диагностирование дизелей по виду индикаторной диаграммы.
21. Контроль состояния подшипников, в том числе коленчатого вала.
22. Регулировка дизеля. Устранение неисправностей дизелей путем регулирования фаз газораспределения
23. Регулировка дизеля. Устранение неисправностей дизелей путем регулирования угла опережения впрыскивания топлива, зазоров в подшипниках.
24. Измерение температуры. Виды термометров, в том числе переносных

25. Токсичность выпускных газов дизелей и методы снижения вредных выбросов.

26. Диагностические модели неисправностей топливной системы дизелей.

27. Диагностические модели неисправностей топливной системы судовых котлов.

28. Задачи диагностирования на этапе проектирования. Задачи диагностирования на этапе изготовления.

29. Диагностирование главных дизелей на этапе эксплуатации. Поиск дефектов.

30. Диагностирование судовых котлов на этапе эксплуатации. Поиск дефектов.

Вопросы к зачету по дисциплине
«Основы теории надежности и диагностики»
по теме 1. Основы теории надежности

1. Состояния объекта. Критерии состояния. Качественные и количественные характеристики надежности (показатели надежности): безотказность, ремонтпригодность, долговечность, сохраняемость.
2. Экономический аспект надежности.
3. Классификация отказов.
4. Показатели безотказности восстанавливаемых и невосстанавливаемых объектов: Вероятность безотказной работы, средняя наработка до отказа, наработка на отказ, параметр потока отказов, интенсивность отказов.
5. Показатели долговечности. Гамма-процентный ресурс, средний ресурс, гамма-процентный срок службы, средний срок службы.
6. Показатели ремонтпригодности. Средняя оперативная трудоемкость (продолжительность, стоимость) технического обслуживания (ТО) или ремонта (Р) данного вида, удельная суммарная оперативная трудоемкость ТО (Р), средняя суммарная оперативная трудоемкость ТО (Р)
7. Комплексные показатели надежности. Коэффициенты готовности, технического использования, оперативной готовности.
8. Критерии отказов и предельных состояний. Классификация объектов по надежности.
9. Математическая модель надежности объекта. Представление о состоянии объекта как о траектории случайного процесса в фазовом пространстве. Факторы, влияющие на надежность.
10. Вероятность безотказной работы как случайная величина. (Понятие случайной величины, вероятность случайной величины). Выборка. Статистическая устойчивость и информация.
11. Распределение случайной величины. Функция распределения, свойства функции распределения
12. Плотность распределения, свойства плотности распределения.
13. Статистические характеристики нормального распределения. Виды отказов, описываемых нормальным распределением.
14. Экспоненциальное распределение. Виды отказов, описываемых экспоненциальным распределением.
15. Гамма-распределение. Статистические характеристики гамма-распределения. Виды отказов, описываемых гамма-распределением.
16. Логарифмически-нормальное распределение. Статистические характеристики логарифмически-нормального распределения. Виды отказов, описываемых логарифмически-нормальным распределением.
17. Распределение Вейбулла Статистические характеристики распределения Вейбулла. Виды отказов, описываемых распределением Вейбулла.
18. Бета-распределение. Статистические характеристики Бета-распределения.

Виды отказов описываемых данным распределением.

19. Первичная обработка экспериментальных материалов о надежности.
20. Определение числовые характеристик статистического распределения.
21. Проверка согласия эмпирического и теоретического распределений.
22. Критерии согласия эмпирического и теоретического распределений.
23. Числовые характеристики статистического распределения: математическое ожидание, дисперсия, среднеквадратическое отклонение, асимметрия, эксцесс.
24. Системный анализ в теории надежности. Связь показателей надежности системы и ее элементов.
25. Системный анализ в теории надежности. Расчет надежности систем при последовательном и параллельном соединении элементов.
26. Системный анализ в теории надежности. Расчет надежности систем при последовательно- параллельном соединении элементов.
27. Резервирование и дублирование.
28. Структурные методы моделирования и расчета показателей надежности.
29. Причины отказов, модели отказов. Прогнозирование изменения технического состояния объектов.
30. Расчет показателей надежности на основе законов распределения.

**Вопросы к зачету по дисциплине
«Основы теории надежности и диагностики»
по теме 2. Основы технической диагностики**

1. Основные пункты ТО дизелей
2. Основные пункты ТО судовых котлов
3. Особенности обнаружения неисправностей в электроцепях
4. Определение технической диагностики. Контроль технического состояния (ТС). Средства и методы регистрации и контроля состояния механизмов и машин.
5. Принципы диагностирования судовых технических средств. Логический и вероятностный подход.
6. Модели объектов и их неисправностей. Разработка систем технического диагностирования. Диагностические параметры технического состояния элементов судовых энергетических установок.
7. Экспертные системы диагностирования.
8. Классификация средств и методов контроля и диагностики.
9. Периодический контроль переносными средствами технической диагностики.
10. Обработка результатов измерений диагностических параметров. Порядок и периодичность измерений.
11. Измерение давления, в том числе при определении герметичности деталей ЦПГ, а также давления в цилиндре. Датчики давления.
12. Датчики частоты вращения. Приборы для измерения крутящего момента.

- 13 Диагностирование по анализу продуктов изнашивания в масле. Спектральный анализ масла с целью определения концентрации продуктов изнашивания.
14. Контроль ТС топливной аппаратуры. Диагностические параметры и их значения. Таблица неисправностей топливной аппаратуры.
15. Диагностирование по параметрам кривой впрыскивания топлива.
16. Контроль рабочего процесса дизеля. Диагностирование состояния цилиндропоршневой группы судовых дизелей.
17. Контроль состояния втулок, поршней и колец.
18. Диагностирование состояния дизеля по результатам анализа выпускных газов.
19. Диагностирование состояния котельной установки по результатам анализа выпускных газов.
20. Диагностирование дизелей по виду индикаторной диаграммы.
21. Контроль состояния подшипников, в том числе коленчатого вала.
22. Регулировка дизеля. Устранение неисправностей дизелей путем регулирования фаз газораспределения
23. Регулировка дизеля. Устранение неисправностей дизелей путем регулирования угла опережения впрыскивания топлива, зазоров в подшипниках.
24. Измерение температуры. Виды термометров, в том числе переносных

25. Токсичность выпускных газов дизелей и методы снижения вредных выбросов.

26. Диагностические модели неисправностей топливной системы дизелей.

27. Диагностические модели неисправностей топливной системы судовых котлов.

28. Задачи диагностирования на этапе проектирования. Задачи диагностирования на этапе изготовления.

29. Диагностирование главных дизелей на этапе эксплуатации. Поиск дефектов.

30. Диагностирование судовых котлов на этапе эксплуатации. Поиск дефектов.