

**ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОСТАТОЧНОГО РЕСУРСА
МОБИЛЬНЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ»**

**для специальности 7-06-0812-01 Техническое обеспечение производства
сельскохозяйственной продукции**

1. Понятие ресурса. Основные термины и определения. Экономическое значение проблемы ресурса.
2. Постановка задачи о прогнозировании ресурса на стадии проектирования.
3. Постановка задачи о прогнозировании ресурса на стадии эксплуатации.
4. Математические основы теории надежности. Основные понятия.
5. Математические модели теории надежности.
6. Простейшие задачи теории надежности.
7. Постановка задач теории надежности машин.
8. Элементарные модели отказов машин.
9. Кумулятивные модели отказов машин.
10. Модели отказов машин марковского типа.
11. Модели отказов машин пуассоновского типа.
12. Приложение теории надежности к расчету машин.
13. Механическое изнашивание. Зарождение и распространение трещин.
14. Зависимость ресурса от износа деталей. Методы снижения износа.
15. Классическая (многоцикловая) усталость. Малоцикловая усталость.
16. Модели хрупкого разрушения. Модели разрушения пластического типа.
17. Объединенная теория замедленного разрушения. Методы снижения усталостного разрушения.
18. Виды коррозии. Факторы, влияющие на скорость коррозии.
19. Технологии и средства защиты от коррозии.
20. Нелинейные законы суммирования повреждений.
21. Многостадийная модель суммирования повреждений.
22. Влияние разброса механических свойств на процесс накопления повреждений.
23. Параметры технического состояния машин. Используемые физические процессы и скорость их протекания.
24. Организация диагностирования машин. Методы диагностирования и применяемое оборудование.
25. Обработка результатов ресурсного диагностирования.
26. Ресурсное диагностирование цилиндропоршневой группы двигателя.
27. Ресурсное диагностирование кривошипно-шатунного механизма.
28. Ресурсное диагностирование газораспределительного механизма.
29. Ресурсное диагностирование топливоподачи низкого давления.
30. Ресурсное диагностирование топливоподачи высокого давления.
31. Ресурсное диагностирование систем Common Rail и насос-форсунок.
32. Ресурсное диагностирование турбокомпрессоров.
33. Ресурсное диагностирование элементов системы смазки двигателя.
34. Ресурсное диагностирование элементов систем охлаждения двигателя.
35. Ресурсное диагностирование сцепления.
36. Ресурсное диагностирование коробок перемены передач.
37. Ресурсное диагностирование тормозной системы.
38. Ресурсное диагностирование шин и рулевого управления.
39. Ресурсное диагностирование электрооборудования мобильных машин.
40. Ресурсное диагностирование элементов систем зажигания.
41. Ресурсное диагностирование элементов гидронавесной системы, гидрообъемного рулевого управления и гидрообъемной трансмиссии.
42. Постановка задач о прогнозировании ресурса. Характеристические показатели долговечности.
43. Проблема назначения срока службы и ресурса. Построение целевой функции ресурса.

44. Методология вероятностного прогнозирования ресурса. Прогнозирование ресурса на основе кумулятивных моделей.
45. Применение полудетерминистического метода прогнозирования ресурса. Прогнозирование ресурса по измерениям нагрузок.
46. Прогнозирование ресурса на основе марковских моделей. Прогнозирование ресурса на основе моделей пуассоновского типа.
47. Прогнозирование остаточного ресурса по известной наработке с начала эксплуатации.
48. Остаточный ресурс составной части машины.
49. Определение закономерности изменения контролируемого параметра ресурса.
50. Прогнозирование остаточного ресурса при неизвестной наработке с начала эксплуатации.