

**ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА,
ВЫНОСИМЫХ НА САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «НАДЕЖНОСТЬ И РЕМОНТ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ»
для специальности 1-74 06 01 Техническое обеспечение процессов
сельскохозяйственного производства**

Тема 1.1 Основы надежности сельскохозяйственной техники

1. Проблема повышения надежности сельскохозяйственной техники – основная задача сельскохозяйственного машиностроения.

Тема 1.2 Процессы изнашивания и разрушения деталей сельскохозяйственной техники.

2. Физическая сущность процессов, снижающих долговечность сборочных единиц и деталей сельскохозяйственной техники.

3. Физическая сущность, механизм и закономерности основных видов изнашивания: абразивного, усталостного, изнашивания при заедании.

4. Физическая сущность, механизм и закономерности основных видов изнашивания: кавитационного, изнашивания при фреттинг-коррозии, окислительного изнашивания.

Тема 1.3 Основные направления повышения надежности сельскохозяйственной техники

5. Мероприятия по обеспечению надежности машин в процессе производства.

6. Повышение надежности сельскохозяйственной техники в процессе эксплуатации и при ремонте.

Тема 2.1 Основы производственного процесса ремонта машин. Подготовка и сдача машин в ремонт

7. Техническая документация на ремонт машин. Подготовка машин к ремонту.

8. Предремонтное диагностирование. Приемка в ремонт. Технические требования и документация.

Тема 2.2 Очистка ремонтируемых машин, их узлов и деталей

9. Очищающие средства: органические растворители и растворяюще-эмульгирующие средства; кислотные и щелочные растворы, технические моющие средства.

10. Классификация способов очистки. Струйная, погружная и специальные способы очистки.

11. Техника безопасности и охрана окружающей среды при очистке.

Тема 2.3 Разборка, сборка и балансировка объектов ремонта

12. Способы разборки при изломе крепежных деталей.

13. Основные требования к сборке резьбовых, шлицевых, шпоночных, конусных и заклепочных соединений, соединений с натягом.

14. Механизация и автоматизация разборочно-сборочных работ.

15. Статическая и динамическая балансировка, назначение и область их применения. Используемое оборудование.

Тема 2.4 Дефектация деталей, комплектование сборочных единиц

16. Методы, средства и последовательность дефектации.

17. Методы и средства обнаружения скрытых дефектов: капиллярная, магнитная, люминесцентная, ультразвуковая дефектоскопия.

18. Формирование технологического маршрута дефектации.

19. Назначение и сущность процесса комплектования деталей.

Тема 2.5 Обкатка, испытание, окраска и выдача машин из ремонта

20. Назначение и сущность обкатки сборочных единиц и машин. Применяемое оборудование, смазочные материалы, режимы.
21. Испытания отремонтированных машин.
22. Лакокрасочные материалы и их состав.
23. Технология окраски: подготовка поверхности, нанесение покрытий, сушка.
24. Контроль качества окраски.

Тема 3.1 Методы восстановления посадок соединений деталей. Слесарно-механические способы восстановления деталей

25. Восстановление деталей постановкой дополнительных ремонтных деталей: втулок, свертных пластин, резьбовых ввертышей, спиральных вставок, заменой части детали.
26. Сущность пластического деформирования и классификация способов.
27. Восстановление размеров изношенных деталей методами осадки, механической и гидротермической раздачи, механического и термопластического обжатия, вдавливанием, накаткой, электромеханической обработкой.
28. Повышение механических свойств деталей методами дробеструйной обработки, обработки шариком (роликом), алмазным выглаживанием, ультразвуковой (вибрационной) обработкой.

Тема 3.2 Применение сварки, наплавки, пайки и газотермических способов нанесения покрытий при восстановлении деталей

29. Технология восстановления деталей ручной дуговой сваркой и наплавкой.
30. Применение газовой сварки и наплавки при восстановлении. Наплавочные материалы.
31. Электрошлаковая и индукционная сварка и наплавка.
32. Оборудование, наплавочные материалы, флюсы и защитные газы. Выбор наплавочных материалов.
33. Режимы наплавки и их влияние на качество наплавляемого слоя.
34. Наплавка износостойких сплавов намораживанием. Наплавочные материалы. Основные технологические параметры процессов.
35. Газотермическое нанесение покрытий: газопламенное, электродуговое, плазменное и детонационное напыления.
36. Технологический процесс нанесения покрытий, особенности подготовки поверхностей деталей.

Тема 3.3 Применение электролитического наращивания при восстановлении деталей

37. Сущность электролитического процесса. Параметры режима электролиза.
38. Технологический процесс нанесения гальванических покрытий.
39. Восстановление деталей железнением и хромированием. Особенности и сущность процессов, составы электролитов, режимы.

Тема 3.4 Применение полимерных материалов при восстановлении деталей и соединений

40. Композиции на основе эпоксидных смол, клеи, герметики, металлополимерные композиции.
41. Технология устранения трещин, склеивания, восстановления неподвижных и разъёмных соединений.

Тема 3.5 Проектирование технологического процесса восстановления деталей

42. Технология восстановления базовых поверхностей, посадочных мест под подшипники, резьбовых поверхностей, шпоночных пазов, отверстий под валики и штоки.
43. Технологические маршруты устранения дефектов, технологические режимы наращивания материала и механической обработки.
44. Проектирование технологического маршрута восстановления детали, формирование и разработка технологических операций.

45. Ремонтный чертеж, структура и требования к разработке. Основные документы технологических процессов восстановления деталей.

46. Правила описания технологических процессов и операций. Особенности маршрутного, маршрутно-операционного описания технологических процессов и разработки маршрутных и операционных карт.

Тема 4.1 Технология ремонта автотракторных двигателей

47. Основные неисправности двигателей, причины их возникновения и способы выявления.

48. Критерии предельного состояния двигателя.

49. Правила комплектования деталей и сборки механизмов двигателя. Технологическое оборудование и оснастка.

50. Обкатка и испытание двигателей.

Тема 4.2 Технология ремонта топливной аппаратуры автотракторных двигателей

51. Основные неисправности топливной аппаратуры и причины их возникновения.

52. Основные неисправности и способы выявления дефектов элементов системы питания бензиновых двигателей.

Тема 4.3 Технология ремонта автотракторного электрооборудования и систем зажигания бензиновых двигателей

53. Основные неисправности аккумуляторных батарей, генераторных установок, стартеров и способы их обнаружения.

54. Основные неисправности катушек зажигания, свечей зажигания, распределителей, датчиков системы зажигания и способы их обнаружения.

Тема 4.4 Технология ремонта силовой передачи ходовой части и рулевого управления, агрегатов гидросистем

55. Критерии предельного состояния основных агрегатов.

56. Ремонт рам, передних осей, рессор, тормозных систем, покрышек и камер.

57. Основные неисправности насосов, распределителей, гидроцилиндров и гидромоторов, способы их обнаружения.

Тема 4.5 Технология ремонта сельскохозяйственных машин и оборудования для животноводства

58. Основные неисправности и дефекты молотильных, измельчающих устройств, режущих аппаратов и технология их ремонта.

59. Технология ремонта рам, валов и осей сельскохозяйственных машин.

60. Особенности технического обслуживания и ремонта машин для животноводства.

61. Ремонт холодильного и доильного оборудования, дробилок кормов, теплотехнического оборудования.

Тема 5.1 Основы организации ремонтно-обслуживающего предприятия

62. Концепция развития технического сервиса в сельском хозяйстве Республики Беларусь. Система технического обслуживания и ремонта машин в сельском хозяйстве.

63. Методы ремонта машин. Организация агрегатного метода ремонта, его материально-техническое обеспечение.

Тема 5.2 Основы расчета ремонтно-обслуживающей базы

64. Структура и оснащение ремонтно-обслуживающей базы АПК. Обоснование производственной программы ремонтно-обслуживающей базы.

Тема 5.3 Технологический расчет ремонтного предприятия

65. Основные положения и порядок проектирования или реконструкции предприятий.

66. Технологический расчет ремонтного предприятия. Режим работы предприятия и фонды времени. Определение количества и состава работающих.

67. Состав и особенности проектирования автогаража.
68. Состав и особенности проектирования ПТО животноводческих ферм.
69. Организация рабочих мест ремонтной мастерской.
70. Разработка генерального плана ремонтно-обслуживающей базы.

Тема 5.4 Организация работы и проектирование вспомогательного производства ремонтно-обслуживающей базы

71. Система технического обслуживания и ремонта технологического оборудования ремонтной мастерской.
72. Инструментальное хозяйство и транспорт, логистические системы транспортного обслуживания ремонтно-обслуживающей базы.
73. Складское хозяйство и материально-техническое снабжение.
74. Проектирование энергетической части ремонтно-обслуживающей базы.

Тема 5.5 Организация труда и техническое нормирование на ремонтных предприятиях

75. Аттестация и рационализация рабочих мест в ремонтной мастерской.
76. Сущность и задачи технического нормирования. Нормы времени и выработки. Структура нормы времени. Методы нормирования. Нормирование ремонтных работ.