

**ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА,  
ВЫНОСИМЫХ НА САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «НАДЕЖНОСТЬ И РЕМОНТ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ»  
для специальности 6-05-0812-01 Техническое обеспечение производства  
сельскохозяйственной продукции**

**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, электрохимической 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 разъемных 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.