

# Современные методы ремонта и восстановления деталей машин

## ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### Современные методы ремонта и восстановления деталей машин – дисциплина, в которой обучающиеся изучают следующие основные вопросы:

- сборка, обкатка и испытание объектов ремонта;
- окраска машин;
- восстановление и упрочнение деталей пластической деформацией;
- ручная сварка и наплавка;
- механизированная сварка и наплавка;
- восстановление деталей напылением;
- восстановление деталей гальванопокрытиями;
- особенности восстановления размеров деталей при обработке;
- проектирование технологических процессов восстановления деталей и сборочных единиц;
- разработка структурной схемы разборки изделия (сборочной единицы);
- определение коэффициентов повторяемости дефектов и сочетаний дефектов изношенных деталей;
- обоснование способов восстановления изношенных деталей;
- обоснование способов восстановления детали;
- разработка технологической документации на восстановление детали.

Предметом дисциплины являются теоретические основы проектирования, расчета, и анализа способов устранения дефектов деталей машин, применяемых в изделиях машиностроения общетехнического и сельскохозяйственного назначения

**Цель изучения дисциплины** - освоение студентами современных технологий ремонта сельскохозяйственной техники.

**Задачи дисциплины** заключаются в проектировании технологических процессов ремонта и восстановления изношенных деталей, сборочных единиц, машин и оборудования; определении оптимальных режимов выполнения производственных процессов; управлении качеством ремонта машин и оборудования.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**2.1. Цикл (раздел) ООП, к которому относится дисциплина**  
Дисциплина «СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ РЕМОНТА И ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.01) основной образовательной программы.

### 2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ООП

<b>Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)</b>	Математическое моделирование и проектирование
	Технологическое оснащение предприятий технического сервиса
	Прочностное обеспечение надежности сельскохозяйственной техники
	Оптимизация средств и методов технического обслуживания
	Нанотехнологии и наноматериалы в агроинженерии
	Методы и технические средства диагностирования сельскохозяйственной техники Основы трибологии
<b>Требования к предварительной подготовке обучающихся</b>	<p>знать устройство автотракторной и сельскохозяйственной техники, триботехнику и основные свойства конструкционных материалов с точки зрения прочности и износостойкости. уметь использовать основные положения статистики и теории вероятности, физики, теоретической механики, деталей машин; владеть методами микрометрирования.</p>

Содержание дисциплины является логическим продолжением изучения дисциплин бакалавриата («Тракторы и автомобили», «Технология ремонта машин «Надежность технических систем», «Топливо и смазочные материалы»).

### III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ФОРМИРУЕМЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-1</b>	Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности производства, изысканию способов восстановления изношенных деталей	<b>ПК-1.2</b> Способность и готовность осуществлять выбор методов и средств технического сервиса машин и оборудования в АПК	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные технологические процессы восстановления деталей машин;</li> <li>- производственные процессы ремонта сельскохозяйственной техники, транспортных и технологических машин и оборудования в сельском хозяйстве;</li> <li>- влияние режимов обработки на показатели качества ремонта изделий;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p>

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
			- обосновывать рациональные способы восстановления деталей; <b>Владеть:</b> методикой разработки технологической документацию на восстановление деталей, ремонт сборочных единиц и машин.
ПК4.2		Способен к обучению сотрудников подразделений проектированию машин, средств технического обслуживания, диагностированию и ремонта для инженерного обеспечения производства и переработки сельскохозяйственной продукции	<b>Знать:</b> - основы управления качеством ремонта машин и оборудования. - основы проектирования технологических процессов восстановления деталей и ремонта сборочных единиц машин и оборудования; - технологические процессы ремонта сборочных единиц машин и оборудования; - методы повышения долговечности деталей, сборочных единиц, машин и оборудования; - методы механизации и автоматизации технологических процессов и правила безопасной работы; <b>Уметь:</b> выявлять и анализировать причины неисправностей и отказов машин и оборудования в сельском хозяйстве. <b>Владеть:</b> методами обучения для оценки качества ремонта машин и оборудования.

#### 4. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

##### 4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы (в соответствии с учебным планом)	Объем учебной работы, час	
	Очная	Заочная
Формы обучения (вносятся данные по реализуемым формам)		
<b>Семестр изучения дисциплины</b>	<b>4</b>	<b>3</b>
Общая трудоемкость, всего, час	144	144
<i>зачетные единицы</i>	4	4
<b>1. Контактная работа</b>		
<b>1.1 Контактная аудиторная работа (всего)</b>	<b>24,4</b>	<b>20,9</b>
В том числе:		
Лекции (Лек)	8	6

Лабораторные занятия ( <i>Лаб</i> )		
Практические занятия ( <i>Пр</i> )	14	8
Практическая подготовка по практическим занятиям (ПППЗ)	4	2
Установочные занятия ( <i>УЗ</i> )		2
Предэкзаменационные консультации ( <i>Конс</i> )	2	
Текущие консультации ( <i>ТК</i> )		4,5
<b>1.2. Промежуточная аттестация</b>		
Зачет ( <i>КЗ</i> )	-	-
Экзамен ( <i>КЭ</i> )	0,4	0,4
Выполнение курсовой работы (проекта) ( <i>КНKP</i> )	-	-
Выполнение контрольной работы ( <i>ККН</i> )	-	-
<b>1.3. Контактная внеаудиторная работа (контроль)</b>	<b>11</b>	<b>4</b>
<b>2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>	<b>72,6</b>	<b>83,1</b>
в том числе:		
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала	16	18
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям	20	20
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	22	28
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы)	4,6	15,1
Подготовка к экзамену	10	2