

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

| | |
|---|--|
| Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль) | 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 |
| Требования к предварительной подготовке обучающихся | <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 |
|------------------|--|---|---|
| ПК-1 | Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности производства, изысканию способов восстановления изношенных деталей | ПК-1.2 Способность и готовность осуществлять выбор методов и средств технического сервиса машин и оборудования в АПК | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные технологические процессы восстановления деталей машин; - производственные процессы ремонта сельскохозяйственной техники, транспортных и технологических машин и оборудования в сельском хозяйстве; - влияние режимов обработки на показатели качества ремонта изделий; <p>Уметь:</p> |

| Коды компетенций | Формулировка компетенции | Индикаторы достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|------------------|--------------------------|---|---|
| | | | - обосновывать рациональные способы восстановления деталей; Владеть: 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 | Знать: - 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; Уметь: выявлять и анализировать причины неисправностей и отказов машин и оборудования в сельском хозяйстве. Владеть: 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) | | |
| Семестр изучения дисциплины | 4 | 3 |
| Общая трудоемкость, всего, час | 144 | 144 |
| <i>зачетные единицы</i> | 4 | 4 |
| 1. Контактная работа | | |
| 1.1 Контактная аудиторная работа (всего) | 24,4 | 20,9 |
| В том числе: | | |
| Лекции (<i>Лек</i>) | 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 |
| 1.2. Промежуточная аттестация | | |
| 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>) | - | - |
| 1.3. Контактная внеаудиторная работа (контроль) | 11 | 4 |
| 2. Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 72,6 | 83,1 |
| 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 |