

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева»

Кафедра Технических систем и сервиса в агробизнесе

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе и молодежной политике М.А. Арсланова
«31» марта 2022 г.



Рабочая программа дисциплины

ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ТИПОВЫХ ДЕТАЛЕЙ

Направление подготовки – 35.03.06 Агроинженерия

Направленность программы (профиль) – Эксплуатация технических систем

Квалификация – Бакалавр

Лесниково

2022

Разработчик (и):

старший преподаватель _____

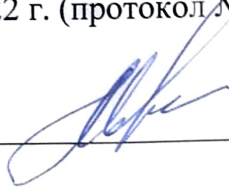


В.В. Михайлов

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры технических систем и сервиса в агробизнесе «28» марта 2022 г. (протокол №8)

Завкафедрой,

канд. тех. наук, доцент _____



Ю.Н. Мекшун

Одобрена на заседании методической комиссии инженерного факультета «28» марта 2022 г. (протокол № 7)

Председатель методической комиссии факультета



И.А. Хименков

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Технология изготовления типовых деталей» – дать студенту комплекс знаний по освоению методов поддержания и восстановления работоспособности ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования в соответствии с современными требованиями ресурсосбережения и охраны окружающей среды.

В рамках освоения дисциплины «Технология изготовления типовых деталей» обучающиеся готовятся к решению следующих задач дисциплины:

- изучение теоретических основ надежности и ремонта машин;
- изучение современных технологических процессов восстановления и упрочнения деталей;
- выбор рациональных методов восстановления и упрочнения конкретных деталей сельскохозяйственных машин;
- освоение основных типов оборудования по восстановлению и упрочнению деталей машин.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

2.1 Дисциплина «Технология восстановления и упрочнения деталей»

относится к Блоку 1 Дисциплины (модули). Эта учебная дисциплина теснейшим образом связана с предшествующими дисциплинами «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Сельскохозяйственные машины». Она базируется на знании конструкции и действии энергетических средств, сельскохозяйственных машин и иного оборудования. Без основательных знаний невозможно правильно и высокоэффективно использовать технику. Знания дисциплины «Технология восстановления и упрочнения деталей» используются в дальнейшем при изучении других дисциплин.

2.2 Дисциплина «Технология изготовления типовых деталей»

построена на использовании знаний дисциплин «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Сельскохозяйственные машины».

Требования к входным знаниям, умениям и навыкам студента.

Студент должен знать:

– устройство базовых сельскохозяйственных и мелиоративных машин, конструкции тракторов и автомобилей, принцип их работы;

уметь:

– применять знания, полученные в курсе «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Сельскохозяйственные машины»;

владеть:

– навыками решения задач по эффективному использованию оборудования в условиях сельскохозяйственного производства.

Для успешного освоения дисциплины «Технология изготовления типовых деталей» обучающийся должен иметь базовую подготовку по

дисциплинам «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Сельскохозяйственные машины».

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Компетенции | Индикаторы достижения компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|--|--|---|
| ПК-2. способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин | ИД-1ПК-2 Обеспечивает работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин | знать: оптимальные технологии восстановления и упрочнения деталей при ремонте машин уметь: определять основные показатели надежности машин владеть: навыками работы с основными типами оборудования по ремонту и восстановлению деталей машин |
| ПК-6. Способен организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем (технические | ИД-1ПК-6 организует материально-техническое обеспечение инженерных систем (технические средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной | знать: оптимальные современные методики оценки результатов выполненных работ уметь: организовать обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования владеть: навыками работы с |

| | | |
|--|------------------------|--|
| средства для обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования) | техники и оборудования | основными современными методиками оценки результатов выполненных работ |
|--|------------------------|--|

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Трудоемкость дисциплины | |
|--|-------------------------|------------------------|
| | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
| Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего | 48 | 8 |
| в т. ч. лекции | 16 | 4 |
| лабораторные занятия | 32 | 4 |
| Самостоятельная работа | 50 | 128 |
| расчетно-графическая работа | 7 семестр | 5 курс |
| Промежуточная аттестация зачет с оценкой | 6, 7 семестр | 8/4,5курс |
| Общая трудоемкость дисциплины | 144/ 4 ЗЕ | 144/ 4 ЗЕ |

4.2 Содержание дисциплины

| Раздел/Тема | Вопрос | Количество часов | | | | | | | | Коды формируемых компетенций |
|--|--|----------------------|----------|-----------|-----------|------------------------|----------|----------|-----------|------------------------------|
| | | очная форма обучения | | | | заочная форма обучения | | | | |
| | | всего | лекция | ЛПЗ | СРС | всего | лекция | ЛПЗ | СРС | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| | | 7 семестр | | | | 4 курс | | | | |
| | | 54 | 8 | 16 | 30 | 68 | 2 | 2 | 64 | |
| 1 Дефекты деталей и причины их появления при эксплуатации машин. | 1 Классификация дефектов деталей машин. | | + | | + | | + | + | + | ПК-2,ПК-6 |
| | 2 Основные причины появления дефектов деталей машин. | | + | + | + | | + | + | + | |
| | 3 Пути повышение надежности машин. | | + | + | + | | + | + | + | |
| | 4 Теоретические основы повышения долговечности основных узлов и агрегатов. | | + | + | + | | + | + | + | |
| | 5 Характерные дефекты деталей базовых агрегатов. | | + | + | + | | + | + | + | |
| | 6 Коррозионные разрушения деталей и узлов машин. | | + | + | + | | + | + | + | |
| | 7 Износ и разрушение деталей машин. | | + | + | + | | + | + | + | |
| Форма контроля | | устный опрос | | | | вопросы к зачету | | | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|---|---|-----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------------------|----------|----------|------------|-----------|
| | | 8 семестр | | | | 5 курс | | | | |
| 2 Основные методы восстановления деталей. Прогрессивные технологии восстановления базовых деталей машин | | 54 | 8 | 16 | 30 | 68 | 2 | 2 | 64 | ПК-2,ПК-6 |
| | Восстановление деталей машин методами сварки и наплавки. | | + | + | + | | + | + | + | |
| | Восстановление деталей способом пластической деформации и паянием. | | + | + | + | | + | + | + | |
| | Электрофизические и электрохимические методы восстановления деталей. | | + | + | + | | + | + | + | |
| | Восстановление деталей двигателя (ЦПГ). | | + | + | + | | + | + | + | |
| | Восстановление коленчатых валов двигателей (ДВС). | | + | + | + | | + | + | + | |
| | Способы наращивания изношенных поверхностей методами напыления. | | + | + | + | | + | + | + | |
| | Восстановление деталей методами электроконтактной сварки. Обработка восстановленных поверхностей. | | + | + | + | | + | + | + | |
| Форма контроля | | Проверка расчетов РГР | | | | Проверка расчетов РГР | | | | |
| Промежуточная аттестация | | Зачет с оценкой | | | | Зачет с оценкой | | | | |
| Аудиторных и СРС | | 108 | 16 | 32 | 60 | 136 | 4 | 4 | 128 | |
| Зачет | | 36 | | | | 8 | | | | |
| Всего | | 144 | 36 | 36 | 60 | 144 | 4 | 4 | 128 | |

5 Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки для успешного формирования у обучающихся соответствующих навыков и компетенций предусматривается широкое использование в образовательной деятельности активных и интерактивных форм проведения занятий, использование результатов научных исследований. В качестве основной методики обучения используется традиционная технология изучения материала, предполагающая живое общение преподавателя и студента. Дополнением служат иллюстрационные материалы и натурные образцы агрегатов и деталей. Отдельные вопросы могут быть рассмотрены при помощи демонстрационных приборов. На практических занятиях применяются материалы и технологии известные в современном производстве.

| Номер темы | Используемые в учебном процессе интерактивные и активные образовательные технологии | | | | Всего |
|--|---|------|------------------------------------|------|--------------|
| | лекции | | практические (семинарские) занятия | | |
| | форма | часы | форма | часы | |
| 2 | лекция-презентация | 4 | разбор конкретных ситуаций | 2 | 6 |
| 3 | лекция-презентация | 6 | разбор конкретных ситуаций | 8 | 14 |
| Итого в часах (% к общему количеству аудиторных часов) | | | | | 20 (28 %) |

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Технология изготовления типовых деталей»

1 Технический сервис машин и основы проектирования предприятий / М. И. Юдин, М. Н. Кузнецов, А. Т. Кузнецов [и др.]. - Краснодар: Совет. Кубань, 2007. – 968 с.

2 Черноиванов В. И., Голубев И. Г. Восстановление деталей машин. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2010. – 374 с.

3 Техническое обслуживание и ремонт машин в сельском хозяйстве/ В. В. Курчаткин, В. М. Тараторкин, А. Н. Батищев [и др.]. - М.: ИД «Академия», 2013. – 464 с.

4 Основы теории надежности и диагностика / под ред. Яхьяева Н.Я. – М.: Агропромиздат, 1992.-560 с.

5 Бабусенко С.М. Проектирование ремонтно-обслуживающих предприятий. – М.: Агропромиздат, 1990. –352 с.

6 Мялин М. И. Технология восстановления и упрочнения деталей: Методические указания к выполнению расчетно-графической работы. – Лесниково: Издво КГСХА, 2016. – 23 с.

7 Методические указания для проведения занятий по разделу: «Надежность сельскохозяйственных машин» / В. И. Портнов, О. Г. Огнев, М. И. Мялин. – Курган: КГСХА, 2008. – 68 с.

г) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

10 <http://www.techno.stack.net> – федеральный портал "Инженерное образование".

11 <http://www.csrs.ru/gost/gost.htm> – Online-доступ к государственным стандартам.

12 <http://www.vniiki.ru> – Online-доступ к иностранным стандартам.

13 <http://www.aeer.cctpu.edu.ru> – Ассоциация инженерного образования

14 <http://www.inauka.ru> – портал "Известия науки".

15 <http://www.tractor.ru> – Иллюстрированный каталог тракторов и тракторной техники.

16 <http://www.kirovets.com> – ЗАО «Петербургский тракторный завод»

17 <http://www.tractors.com.by> – ПО «Минский тракторный завод»

18 <http://www.chtz-uraltrac.ru/> – ООО «Челябинский тракторный завод – Уралтрак»

19 Видео-ролики

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

| | |
|---|--|
| <p>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</p> | <p>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</p> |
| <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, аудитория № 34, корпус механизации</p> | <p>Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Набор демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа: проектор SANYO – 1 шт.; персональный компьютер – 1 шт.</p> |
| <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лаборатория правил дорожного движения, аудитория № 18, корпус механизации</p> | <p>Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Технические средства обучения: стенды с информацией, иллюстрационные стенды</p> |
| <p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся, читальный зал библиотеки, кабинет № 216, главный корпус</p> | <p>Специализированная мебель: учебная доска, посадочные места для студентов. Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» (ЭБС«Znanium.com», ЭБС «AgriLib», Научная библиотека «eLYBRARY.RU») и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Академии. Специальная учебная, учебно-методическая и научная литература.</p> |

8 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине «Надежность и ремонт машин» для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлен в приложении 1.

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

9 9.1 Мясин М. И. Технология восстановления и упрочнения деталей: Методические указания к выполнению расчетно-графической работы.– Лесниково: Издво КГСХА, 2016. – 23 с.

9.2 Мясин М. И. Ремонт машин: Методические указания по восстановлению деталей дуговой наплавкой под слоем флюса - Курган: Изд-во КГСХА, 2015. - 13 с.