

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 14.07.2023 05:04:37
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e449700000000000000000

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»**

Инженерный факультет
Кафедра технического сервиса и общепрофессиональных дисциплин



Документ подписан простой электронной подписью

| | | |
|--|--------------|-----------------|
| Организация, подписант | Пользователь | Дата подписания |
| федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского" | Ильин С.Н. | 28.04.2023 |
| | | Подпись верна |

Рабочая программа дисциплины
"Надежность и технология ремонта машин"

Направление подготовки (специальность) 35.03.06 - Агроинженерия.
Направленность (профиль) Технический сервис в АПК
(академический бакалавриат)

Форма обучения: очная, заочная
3, 4 Курс - 6, 7, 8 семестр/3, 4 курс

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Цель освоения дисциплины:

- формирование понятий о теоретических основах надежности основных элементов машин;
- формирование у студентов понятий о современных методах ремонта машин с минимальными затратами.

Основные задачи освоения дисциплины:

- формирование представления о основных причинах нарушения работоспособности машин;
- способность определять единичные и комплексные показатели надежности машин;
- формирование практических навыков по разработке и восстановлению работоспособности и ресурса сельскохозяйственной техники, машин и оборудования;
- формирование навыков самостоятельной работы, организации исследовательской работы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Надежность и технология ремонта машин; 35.03.06 - Агроинженерия; Технический сервис в АПК; (ФГОС3++);» находится в обязательной части Б1.О учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Дисциплина изучается в 6, 7, 8 семестрах.

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

| Код компетенции | Результаты освоения ОП | Индикаторы компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|-----------------|------------------------|------------------------|---|
|-----------------|------------------------|------------------------|---|

| | | | |
|------|--|---|---|
| ПК-2 | Способен осуществлять планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники | ИД-1 ПК-2 Владеет методами и способами планирования механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники | <p>знать: методы организации технического обслуживания и ремонт сельскохозяйственной техники;</p> <p>уметь: составить план проведения технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники;</p> <p>владеть: методиками расчета обслуживания техники и планирование их при выполнении механизированных сельскохозяйственных работ</p> |
| ПК-3 | Способен организовать профессиональную эксплуатацию сельскохозяйственной техники, технологического оборудования | ИД-1 ПК-3 Владеет методами организации профессиональной эксплуатации сельскохозяйственной техники, технологического оборудования в агроинженерии | <p>знать: техническую эксплуатацию машин и технологического оборудования в сельском хозяйстве</p> <p>уметь: высокоэффективно использовать машины и технологическое оборудование в сельском хозяйстве</p> <p>владеть: навыками по технической эксплуатации машин, технологического оборудования и электроустановок в профессиональной деятельности</p> |

| | | | |
|------|---|--|---|
| ПК-4 | Способен участвовать в разработке новых машинных технологий, технических средств и технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин | ИД-1 ПК-4 Владеет методикой и способами разработки новых машинных технологий, технических средств и технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления в агроинженерии | <p>знать: методы и способы проведения исследований при разработке новых машинных технологий и восстановление деталей машин</p> <p>уметь: проводить сбор данных и анализировать их при проектировании новых машинных технологий по обслуживанию, хранению, ремонту и восстановлению деталей машин</p> <p>владеть: навыками и методиками проведения расчетов при разработки новых машинных технологий, технических средств и технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления в агроинженерии</p> |
|------|---|--|---|

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 з.е. - 288 часов

Очная форма обучения: Семестр - 6, 7, 8 семестр, вид отчетности – Экзамен.

| Вид учебной работы | Всего часов/зачетных единиц | Семестры | | |
|--|-----------------------------|----------|------|-------|
| | | 6 | 7 | 8 |
| Общая трудоемкость дисциплины | 288/8 | 108/3 | 72/2 | 108/3 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 108 | 28 | 40 | 40 |
| В том числе: | | | | |
| Лекционные занятия | 48 | 14 | 20 | 14 |
| Лабораторные занятия | 60 | 14 | 20 | 26 |
| Самостоятельная работа: | 144 | 80 | 32 | 32 |
| Самостоятельная работа | 144 | 80 | 32 | 32 |
| Экзамен | 36 | | | 36 |

Заочная форма обучения: Курс - 3, 4 курс, вид отчетности – Экзамен.

| Вид учебной работы | Всего часов/зачетных единиц | Учебные курсы | |
|--|-----------------------------|---------------|-------|
| | | 3 | 4 |
| Общая трудоемкость дисциплины | 288/8 | 108/3 | 180/5 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 28 | 8 | 20 |
| В том числе: | | | |
| Лекционные занятия | 12 | 4 | 8 |
| Лабораторные занятия | 16 | 4 | 12 |

| | | | |
|-------------------------|-----|-----|-----|
| Самостоятельная работа: | 224 | 100 | 124 |
| Самостоятельная работа | 224 | 100 | 124 |
| Экзамен | 36 | | 36 |

6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий

6.1. Очная форма обучения

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Лекционные занятия | Лабораторные занятия | Самостоятельная работа |
|----------------------------|--|--------------------|----------------------|------------------------|
| 1 | Надежность технических систем | 14 | 14 | 80 |
| 2 | Производственный процесс¶ ремонта машин¶ | 20 | 20 | 32 |
| 3 | Восстановление и ремонт сборочных единиц | 8 | 16 | 18 |
| 4 | Организации ремонта ¶машин¶ | 6 | 10 | 14 |
| ИТОГО | | 48 | 60 | 144 |
| Экзамен | | 36 | | |
| Итого по дисциплине | | 288 | | |

6.2. Заочная форма обучения

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Лекционные занятия | Лабораторные занятия | Самостоятельная работа |
|----------------------------|--|--------------------|----------------------|------------------------|
| 1 | Надежность технических систем | 4 | 4 | 100 |
| 2 | Производственный процесс¶ ремонта машин¶ | 4 | 6 | 54 |
| 3 | Восстановление и ремонт сборочных единиц | 2 | 4 | 30 |
| 4 | Организации ремонта ¶машин¶ | 2 | 2 | 40 |
| ИТОГО | | 12 | 16 | 224 |
| Экзамен | | 36 | | |
| Итого по дисциплине | | 288 | | |

7. ФОРМЫ ТЕКУЩЕЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Надежность технических систем:

- Контрольная работа

Производственный процесс ремонта машин:

- Контрольная работа

Восстановление и ремонт сборочных единиц:

- Контрольная работа

Организации ремонта машин:

- Решение задач

Промежуточная аттестация - Экзамен.

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1.1. Основная литература

Технология ремонта машин : учеб. для вузов / Е. А. Пучин [и др.] ; под ред. Е. А. Пучина. - М. : КолосС, 2007. - 488 с.— Текст : непосредственный.

Малафеев, Сергей Иванович. Надежность технических систем / С.И. Малафеев, А.И. Копейкин. - Москва : Лань, 2012. - 320 с.— URL:

http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=2778.— Режим доступа: ЭБС "ЛАНЬ" : по подписке.— Текст : электронный.

Практикум по ремонту машин : [учеб. пособие] / ктор Е. А. Пучин. - Москва : КолосС, 2009. - 328 с.— Текст : электронный.

8.1.2. Дополнительная литература

Надежность и ремонт машин : учеб. для вузов / В. В. Курчаткин [и др.] ; под ред. В. В. Курчаткина. - М. : Колос, 2000. - 776 с.— Текст : непосредственный.

Техническое обслуживание и ремонт машин в сельском хозяйстве : учеб. пособие для вузов / В. И. Черноиванов [и др.] ; под ред. В. И. Черноиванова. - М. Челябинск : ГОСНИТИЧГАУ, 2003. - 987 с.— Текст : непосредственный.

Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования : учеб. для вузов / А. Н. Батищев [и др.] ; под ред. А. Н. Батищева. - М. : КолосС, 2007. - 424 с.— Текст : непосредственный.

Махутов, Альберт Александрович. Надежность машин : учеб. пособие для вузов по спец. "Механизация сел. хоз-ва" и "Технология обслуживания и ремонта машин в АПК" : рек. Учеб.-метод. об-нием / А. А. Махутов. - Иркутск : ИрГСХА, 2011. - 1 эл. опт. диск.— : .

Беломестных, Владимир Афанасьевич. Ремонт машин. Проект ремонтной мастерской : учеб.-метод. пособие для специалистов и бакалавров, обучающихся по спец. 050501, 051000 - "Производственное обучение" / В. А. Беломестных. - Иркутск : ИрГСХА, 2012. - 1 эл. опт. диск.— : .

Беломестных, Владимир Афанасьевич. Технология ремонта машин. Проектирование технологического процесса восстановления деталей : учеб. пособие для студентов направления бакалавриата 35.03.06 – "Агроинженерия" и 23.03.03 – "Автомобили и автомоб. хоз-во" очн. и заочн. формы обучения / В. А. Беломестных, С. В. Агафонов, А. В. Кузьмин. - Иркутск : Изд-во ИрГАУ, 2019. - 141 с.— URL: http://195.206.39.221/fulltext/i_031380.pdf.— : .

Лебедев А. Т. Ремонт машин : лабораторный практикум Ч. II : Современные технологии восстановления работоспособности деталей и сборочных единиц при ремонте машин и оборудования / Лебедев А.Т., Петров А.В., Зубрилина Е.М., Шапран Ю.М. - Москва : СтГАУ (Ставропольский государственный аграрный университет), 2011.— URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=5753.— Режим доступа: ЭБС "ЛАНЬ" : по подписке.— Текст : электронный.

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

- 1 Программное обеспечение MSWord, MSExcel.
- 2 Базы данных информационно-справочные и поисковые системы
- 3 Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru>).

8.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

| № п/п | Наименование программного обеспечения | Договор №, дата, организация |
|--------------------------------------|---------------------------------------|---|
| Лицензионное программное обеспечение | | |
| 1 | Microsoft Windows 7 | Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года |
| 2 | Microsoft Office 2010 | Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года |

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| № | Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий | Основное оборудование | Форма использования |
|---|---|--|---|
| 1 | Молодежный, ауд. 48 | Специализированная мебель: стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 2 шт., стол ученический - 16 шт., стул ученический - 32 шт., сейф - 1 шт., шкаф книжный - 1 шт. Технические средства обучения: проектор Epson - 1 шт., экран проекционный Projecta - 1 шт. Учебно-наглядные пособия. | Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий. «Лаборатория метрологии, стандартизации и сертификации». |

| | | | |
|---|----------------------|---|--|
| 2 | Молодежный, ауд. 157 | <p>Специализированная мебель: стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт., стол - 8 шт., стул - 16 шт., стеллаж инструментальный, шкаф для методичек.</p> <p>Лабораторное оборудование: комплект аппаратуры КДМ-2 "Меттализатор", станок расточной 278 - 1 шт., станок хонинговальный 3Г833, станок шлифовальный 3А423 - 1 шт., станок наплавочный У-653, стенд для разборки и сборки двигателя - 1 шт., стенд КИ-45278 - 1 шт., пресс гидравлический ПА-413 - 1 шт., сварочный выпрямитель ВДУ-506 - 1 шт., сварочный выпрямитель ВДУ-505 - 1 шт., сварочный выпрямитель ВД-301У3 - 1 шт., сварочный преобразователь ПСГ-500 - 1 шт., сварочный преобразователь ПСО-500 - 1 шт., компрессор воздушный, наплавочная головка ОКС-6569 УХЛ4 + токарный станок - 1 шт., металлизатор электрический ЭМ-6+токарный станок., пост сварочный, сварочный полуавтомат БУСП - 1 шт., верстак слесарный, тисы слесарные, машина трения МИ-1М -1 шт, установка «вращающаяся чаша» - 1 шт., машина для испытания на усталост-ную прочность МУИ-6000 - 1 шт., машина для испытания на усталостную прочность НУ-943 - 1 шт., пескоструйный аппарат, тепловентилятор «Тепломаш» 25 кВт - 1 шт. Учебно-наглядные пособия.</p> | <p>Лаборатория сварочно-наплавочных процессов, ремонта двигателей и гидрооборудования. Кабинет технического обслуживания и ремонта двигателей. Лаборатория ремонта машин, оборудования и восстановления деталей.</p> |
|---|----------------------|---|--|

| | | | |
|---|----------------------|--|--|
| 3 | Молодежный, ауд. 264 | <p>Специализированная мебель: стол преподавателя - 1 шт., столы ученические - 4 шт., скамейки - 4 шт.</p> <p>Лабораторное оборудование: вытяжной шкаф - 1 шт., ионметры, установка гальваническая Г-1349 - 1 шт., установка для хромирования - 1 шт., установка для омеднения - 1 шт., генератор постоянного тока - 1 шт., весы лабораторные - 1 шт., верстак с тисами - 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия.</p> | <p>Лаборатория гальванических процессов при работе машин. Лаборатория ремонта испытания дизельной топливной аппаратуры (учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий).</p> |
| 4 | Молодежный, ауд. 268 | <p>Специализированная мебель: стол преподавателя - 1 шт., столы ученические - 9 шт., стулья - 18 шт.</p> <p>Технические средства обучения: проекционный экран Lumien - 1 шт., проектор Acer - 1 шт.</p> <p>Лабораторное оборудование: дефектоскоп ПМД-70 - 1 шт., дефектоскоп ЛД-4 - 1 шт., станок для притирки клапанов М-2 - 1 шт., станок для шлифовки фасок клапанов СШК-3 - 1 шт., набор фрез, набор слесарного инструмента.</p> <p>Учебно-наглядные пособия.</p> | <p>Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий.</p> |

| | | | |
|---|----------------------|--|---|
| 5 | Молодежный, ауд. 303 | <p>Специализированная мебель: столы ученические - 6 шт., столы компьютерные - 15 шт., стулья – 21 шт.</p> <p>Технические средства обучения: 11 персональных компьютеров подключенных к сети Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Иркутского ГАУ и электронно-библиотечную систему (электронной библиотеки), сканер CanoScan LIDE 110 - 1 шт., сканер Epson Perfection V 37 - 1 шт., принтер HP Lazer Jet P 2055 - 1 шт., принтер HP Lazer Jet M 1132 MFP - 1 шт.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome.</p> | <p>Аудитория для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ).</p> |
|---|----------------------|--|---|

| | | | |
|---|----------------------|--|--|
| 6 | Молодежный, ауд. 123 | <p>Специализированная мебель: Зал №1: столы - 46 шт., стулья - 79 шт. Зал №2: столы - 6 шт., стол угловой - 4 шт., стулья - 17 шт. Зал №3: стулья - 50 шт., столы - 28 шт.</p> <p>Технические средства обучения: компьютеры на базе процессора Intel объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в "Интернет", доступ к БД, ЭБ, ЭК, КонсультантПлюс, ЭБС, ЭОИС. Зал №1: монитор Samsung - 21 шт., системный блок - 2 шт., системный блок DNS - 1 шт., системный блок In Win - 18 шт., принтер HP Laser Jet P 2055 - 2 шт., сканер Epson v330 - 1 шт., ксерокс XEVOX - 1 шт. Зал №2: телевизор Samsung - 1 шт., монитор LG - 1 шт., системный блок In Win - 1 шт., сканер - 1 шт., проектор Optoma - 1 шт, экран - 1 шт. Зал №3: мониторы Samsung - 11 шт., мониторы LG - 2 шт., системный блок In Win - 12 шт., системный блок - 1 шт., принтер HP Laser Jet P2055.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome.</p> | Библиотека, читальные залы. для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ). |
|---|----------------------|--|--|

10. РАЗРАБОТЧИКИ

| | | | |
|---|--|---|-------------------------------|
| Кандидат технических наук (ученая степень) | Доцент (занимаемая должность) | Технический сервис и общей инженерные дисциплины (место работы) | Беломестных В. А. (ФИО) |
| | Руководитель сервисной службы (занимаемая должность) | общество с ограниченной ответственностью "ТехПроСервис" (место работы) | Клешин Н. Н. (ФИО) |

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры технического сервиса и общинженерных дисциплин

Протокол № 8 от 18 апреля 2023 г.

Зав.кафедрой

/Бураев М.К./