

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Дмитриев Николай Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 03.09.2022 09:53:53

Уникальный программный ключ:

f7c6227919e4cdbfb4d7b683991f8553b37cafbd

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования**

«Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»

Инженерный факультет

Технический сервис и общеинженерные дисциплины

Утверждаю

Декан

факультета

Ильин С.Н.

(Подпись)

25 марта 2022 г.

Рабочая программа дисциплины
"Надежность и технология ремонта машин"

Направление подготовки (специальность) 35.03.06 - Агроинженерия.

Направленность (профиль) Технический сервис в АПК
(академический бакалавр)

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 части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В 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 | знать: методы организации технического обслуживания и ремонт сельскохозяйственной техники; уметь: составить план проведения технического обслуживания и ре-монта сельскохозяйственной тех-ники; владеть: методиками расчета обслуживания техники и планирова-ние |

| | | | |
|------|---|--|--|
| | | | их при выполнении механизированных сельскохозяйственных работ |
| 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 | знать: техническую эксплуатацию машин и технологического оборудования в сельском хозяйстве уметь: высокоэффективно использовать машины и технологическое оборудование в сельском хозяйстве владеть: навыками по технической эксплуатации машин, технологического оборудования и электроустановок в профессиональной деятельности |
| 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 | знать: методы и способы проведения исследований при разработке новых машинных технологий и восстановление деталей машин уметь: проводить сбор данных и анализировать их при проектировании новых машинных технологий по обслуживанию, хранению, ремонту и восстановлению деталей машин владеть: навыками и методиками проведения |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | расчетов при разработ-ки новых машинных технологий, технических средств и технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления в агроинженерии |
|--|--|--|--|

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 – Зачет, 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 |

| | | | | |
|---------|--|----|--|----|
| Зачет | | | | |
| Экзамен | | 36 | | 36 |

Заочная форма обучения: Курс - 3, 4 курс, вид отчетности – Зачет, 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 |
| Зачет | | | |
| 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 | Раздел 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 |
| 5 | Экзамен | | | |
| ИТОГО | | 48 | 60 | 144 |
| Итого по дисциплине | | 288 | | |

6.2. Заочная форма обучения

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Лекционные занятия | Лабораторные занятия | Самостоятельная работа |
|-------|--|--------------------|----------------------|------------------------|
| 1 | Раздел 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 |
| 5 | Экзамен | | | |
| ИТОГО | | 12 | 16 | 224 |
| Итого по дисциплине | | 288 | | |

7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

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

7.1.1. Основная литература

1. Технология ремонта машин / Е.А. Пучин, В.С. Новиков, Н.А. Оч-ковский и др.: Под ред. Е.А. Пучина. - М.: КолосС, 2007. - 488с.
2. Малафеев, Сергей Иванович. Надежность технических систем: учеб.пособие [Электронный ресурс] / С.И. Малафеев, А.И. Копейкин, 2012. - 320 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2778.
3. Практикум по ремонту машин [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / Е. А. Пучин, 2009. - 328 с. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/227349>.

7.1.2. Дополнительная литература

1. Надежность и ремонт машин : учеб.для вузов / В. В. Курчаткин [и др.] ; под ред. В. В. Курчаткина, 2000. - 776 с.
2. Техническое обслуживание и ремонт машин в сельском хозяйстве : учеб.пособие для вузов / В. И. Черноиванов [и др.] ; под ред. В. И. Черноиванова, 2003. - 987 с.
3. Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования : учеб.для вузов / А. Н. Батищев [и др.] ; под ред. А. Н. Батищева, 2007. - 424 с.
4. Махутов, Альберт Александрович. Надежность машин [Электрон-ный ресурс] : 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, 2011. - 1 эл. опт. Диск
5. Сварка и наплавка в ремонтном производстве. Технология и оборудование : метод.указ. к лабораторным работам по "Технологии ремонта машин" / Иркут. гос. с.-х. акад., 2008. - 79 с.
6. Ремонт и испытание агрегатов гидросистемы сельскохозяйственной техники [Электронный ресурс] : метод.указ. для выполнения лабораторных работ по "Технологии ремонта машин" / Иркут. гос. с.-х. акад., 2009. - 1 эл. опт. диск (CD-RW).
7. Беломестных, Владимир Афанасьевич. Ремонт машин. Проект ре-монтной мастерской [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для спе-циалистов и бакалавров, обучающихся по спец. 050501, 051000 - "Производственное обучение" / В. А. Беломестных, 2012. - 1 эл. опт. Диск.
8. Беломестных, Владимир Афанасьевич. Технология ремонта машин. Проектирование технологического процесса восстановления деталей [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. А. Беломестных, С. В. Агафонов, А. В. Кузьмин, 2019. – 144 с.
9. Лебедев А. Т. Ремонт машин : лабораторный практикум Ч. II : Современные технологии восстановления работоспособности деталей и сборочных единиц при ремонте машин и оборудования [Электронный учебник] / Лебедев А.Т., Петров А.В., Зубрилина Е.М., Шапран Ю.М.. - Москва: СтГАУ (Ставропольский государственный аграрный университет), 2011
Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5753

7.2. 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>).

7.3. 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 |

8. 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 | Специализированная мебель: стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт., стол - 8 шт., стул - 16 шт., стеллаж инструментальный, шкаф для методичек. Лабораторное оборудование: комплект аппаратуры КДМ-2 "Метталлизатор", | Лаборатория сварочных процессов |

| | | | |
|---|----------------------|--|---|
| | | <p>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., металлатор 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 усталостную 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>ов, 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. Лабораторное оборудование: вытяжной шкаф - 1 шт., ионометры, 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. 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 - 1шт., столы ученические - 9 шт., стулья - 18шт. Технические средства обучения: проекционный экран Lumien - 1 шт., проектор Асег - 1 шт. Лабораторное оборудование: дефектоскоп ПМД-70-1 шт., дефектоскоп ЛД-4 - 1шт., станок для притирки клапанов М-2 -1 шт., станок для шлифовки фасок клапанов СШК-3 -1 шт., набор фрез, набор слесарного инструмента. Учебно-наглядные пособия.</p> | Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий. |
| 5 | Молодежный, ауд. 303 | <p>Специализированная мебель: столы ученические - 6 шт., столы компьютерные - 15 шт., стулья – 21 шт. 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. Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p> | Аудитория для проведения консультационных и самостоятельных занятий; семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) |
| 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. 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</p> | Библиотека, читальные залы для проведения консультационных и самостоятельных |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | - 18 шт., принтер HP Lazer 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. Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Kaspersky Business Space Security Russian Edition, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x. | занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) |
|--|--|--|---|

9. РАЗРАБОТЧИКИ

| | | | |
|--|---|--|---------------------------------------|
| <u>Кандидат технических наук</u> (ученая степень) | <u>Доцент</u> (занимаемая должность) | <u>Технический сервис и общественные инженерные дисциплины</u> (место работы) | <u>Беломестных В. А.</u> (ФИО) |
|--|---|--|---------------------------------------|

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

Протокол № 7 от 26 марта 2021 г.

Зав.кафедрой _____ /Бураев М.К./
(Подпись)