

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 25.08.2022 06:28:14
Уникальный программный код:
f7c6227919e44c19d3e0110110110110

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

Инженерный факультет
Эксплуатация МТП, БЖД и ПО

Утверждаю
Декан
факультета
Ильин С.Н.

(Подпись)
25 марта 2022 г.

Рабочая программа дисциплины
"Основы работоспособности технических систем"

Направление подготовки (специальность) 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.

Направленность (профиль) Автомобили и автомобильное хозяйство
(академический бакалавр)

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

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Цель освоения дисциплины:

- Цель изучения дисциплины «Основы работоспособности технических систем» заключается в формировании у будущего бакалавра направления подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно - технологических машин и комплексов профессиональных знаний, умений и навыков по вопросам организации поддержания и восстановления работоспособности машин

Основные задачи освоения дисциплины:

- анализ работоспособности машин
- выбор ресурсосберегающих методов эксплуатации машин
- управление процессами по обеспечению работоспособности машин

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Основы работоспособности технических систем; 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов; Автомобили и автомобильное хозяйство в АПК; (ФГОС3++);» находится в обязательной части Б1.О учебного плана по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

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-5

Владением знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности

ИД-1пк-5 Определяет рациональные методы эксплуатации, а также технологических процессов поддержания и восстановления работоспособности машин и систем в условиях автотранспортных предприятий.

Знать:
устройство, правила использования технических средств для определения параметров технологических процессов и качества продукции, классификацию и назначение технологического оборудования, используемого при техническом обслуживании и ремонте автомобилей.
Уметь:
производить выбор, монтаж, техническую эксплуатацию и ремонт технологического оборудования, использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции.
Владеть:
практическими знаниями по выбору и приобретению, монтажу и технической эксплуатации, определению неисправностей и ремонту технологического оборудования для технического обслуживания и ремонта автомобилей.

<p>ПК-8</p>	<p>Способностью к выполнению в составе коллектива исполнителей лабораторных, стендовых, полигонных, приёмо - сдаточных и иных видов испытаний систем и средств, находящихся в эксплуатации транспортных и транспортно - технологических машин и оборудования</p>	<p>ИД-1пк-8 Осуществляет диагностирование подвижного состава автотранспортных средств их агрегатов, узлов и систем, как с применением диагностического оборудования и приборов.</p>	<p>Знать: методы диагностирования и поиска неисправностей машин; основы прогнозирования технического состояния машин; способы и организацию хранения машин; организацию нефтехозяйства сельскохозяйственного предприятия. Уметь: определять неисправности машин как с использованием диагностических приборов, так и по внешним качественным признакам; пользоваться компьютерными программами для решения задач, связанных с рациональным обслуживанием машин; определять техническое состояние машины; планировать работу по техническому обслуживанию, диагностированию, хранению и материально - техническому обеспечению машин. Владеть: навыками выполнения операций технического обслуживания и диагностирования машин; основами</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 3 з.е. - 108 часов

Очная форма обучения: Семестр - 8 семестр, вид отчетности – Зачет.

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестр
		ы
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	36	36
В том числе:		
Лекционные занятия	12	12
Лабораторные занятия	24	24
Самостоятельная работа:	72	72
Самостоятельная работа	72	72
Зачет		

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

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Учебные
		курсы
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3

Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	10	10
В том числе:		
Лекционные занятия	4	4
Лабораторные занятия	6	6
Самостоятельная работа:	98	98
Самостоятельная работа	98	98
Зачет		

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	ОРТС как предмет знаний. Основные термины и определения. Работоспособность машин и ее изменение в эксплуатации	4	4	10
2	Основные стратегии ТО и ремонта машин и их анализ	2	6	18
3	Техническое диагностирование и прогнозирование работоспособности машин	4	4	18
4	Управление процессами по обеспечению работоспособности машин	2	4	18
5	Пути повышения работоспособности ТС		6	8
ИТОГО		12	24	72
Итого по дисциплине		108		

6.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
-------	---------------------------------	--------------------	----------------------	------------------------

1	ОРТС как предмет знаний. Основные термины и определения. Работоспособность машин и ее изменение в эксплуатации	1	1	12,8
2	Основные стратегии ТО и ремонта машин и их анализ	1	1	16,8
3	Техническое диагностирование и прогнозирование работоспособности машин	1	2	22,8
4	Управление процессами по обеспечению работоспособности машин	1	2	22,8
5	Пути повышения работоспособности ТС			22,8
ИТОГО		4	6	98
Итого по дисциплине		108		

7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

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

7.1.1. Основная литература

1. Лисунов Е.А. Сборник задач и упражнений по надежности технических систем : учеб. пособие для вузов / Е.А. Лисунов - Нижний Новгород: НГСХА, 2003. - 96 с. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений).
2. Мельников А.А. Теория автоматического управления техническими объектами автомобилей и тракторов : учеб. пособие для вузов / А.А. Мельников. - М. : Академия, 2003. - 279 с. - (Высшее образование).
3. Обеспечение надежности сложных технических систем : учеб. для вузов / А. Н. Дорохов [и др.]. - СПб.: Лань, 2011. - 348 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература).
4. Ефремов И.В. Надежность технических систем и техногенный риск [Электронный учебник] : учеб. пособие / И.В. Ефремов, Н.Н. Рахимова. - Оренбург: ОГУ, 2013. - 163 с. Режим доступа: <http://lib.rucont.ru/efd/227437>.
5. Малафеев С.И. Надежность технических систем: учеб. пособие [Электронный учебник] / С.И. Малафеев, А.И. Копейкин. - Москва: Лань, 2016. - 316 с. - (Учебники для вузов). Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/87584-book_link_2778

7.1.2. Дополнительная литература

1. Острейковский В.А.. Теория надежности : учеб. для вузов : рек. УМО / В. А. Острейковский. - М.: Высш. шк., 2008. - 463 с.

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

1. <https://isopromat.ru/teormeh/kratkaja-teoria>
2. <https://zaochnik-com.ru/blog/osnovy-mehaniki-dlya-chajnikov-vvedenie/>

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 Office 2007 (пакет приложений Майкрософт)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780
2	Microsoft Office 2010	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
3	Microsoft Windows 7	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. 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 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p>	<p>Аудитория для проведения консультационных и самостоятельных занятий ;</p> <p>семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)</p>

2	Молодежный, ауд. 153	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 10 шт., стол преподавателя - 1 шт., стулья - 21 шт., доска меловая - 1 шт.</p> <p>Лабораторное оборудование: набор инструментов "Форсе 4821", автомобиль ГАЗ 2217 "Баргузин", газоанализатор многокомпонентный "Автотест", автомобиль НИ 13995, мотор тестер "МТ - 5", подъемник "П178Е", измеритель параметров света фар ИПФ-01, прибор проверки светопропускаемости стекол Блик, стенд проверки тормозных систем.</p> <p>Учебно-наглядные пособия.</p>	<p>Кабинет ремонта кузовов автомобилей. Мастерская "Пункт технического обслуживания и ремонта" (включая участки : уборочн о-моечный, диагностический, слесарн о-механический , подготовки машин и оборудования к хранению). Мастерская технического обслуживания автомобилей, включая участки : уборочн о-моечный, диагностический, слесарн</p>
---	----------------------	--	---

3	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 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.</p> <p>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.</p>	<p>Библиотека, читальные залы.</p> <p>для проведения консультационных и самостоятельных занятий ; занятия семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)</p>
---	----------------------	---	--

4	Молодежный, ауд. 155	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 12 шт., стол преподавателя - 1 шт., стулья - 25 шт., трибуна - 1 шт., доска магнитно-маркерная - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: экран проекционный Lumien - 1 шт., монитор Samsung - 1 шт., системный блок - 1 шт.</p> <p>Лабораторное оборудование: стенд "КИ-5274" - 1 шт., универсальная переносная лаборатория экологического экспресс - контроля технологических процессов - 1 шт., трактор ДТ - 75М - 1 шт., трактор МТЗ - 80 - 1 шт., вулканизатор - 1 шт., универсальный компрессометр "КИ - 28125" - 1 шт., трактор колёсный Агромаш - 85ТК - 1 шт., стенд балансировочный - 1 шт., стенд шиномонтажный - 1 шт., измеритель дымности отработавших газов дизельных двигателей "АВГ - 1д-4.01" - 1 шт., динамометр электронный "ДОР - 3 - 100И" - 1 шт., приспособление проверки натяжения ремня "Vefa 1485" - 1 шт., тестер для диагностирования топливной аппаратуры дизеля "ТАД - 01А" - 1 шт., тестер для диагностирования топливной аппаратуры дизеля "ТАД - 02А" - 1 шт., компрессометр для бензиновых и дизельных двигателей "BEST - 03U" - 1 шт., автомобиль "АТО - 4822" на шасси ГАЗ 52 - 01 (груз.) - 1 шт., комплект приборов для проверки и очистки свечей "Э - 203" - 1 шт.</p> <p>Учебно - наглядные пособия.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Libre Office 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p>	<p>Кабинет технического обслуживания и ремонта автомобилей.</p> <p>Лаборатория эксплуатации машинного парка (учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)</p>
---	----------------------	--	---

5	Молодежный, ауд. 169	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 16 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья - 32 шт., трибуна - 1 шт., доска меловая – 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: монитор LG - 1 шт., системный блок Celeron - 1 шт., проектор View Sonic - 1 шт., экран проекционный digis - 1 шт., колонки "Sven" - 2 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия: комплекты плакатов по устройству и техническому обслуживанию тракторов семейства "Кировец", корпус коробки передач трактора К-700.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Libre Office 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебный класс Кировец</p>
---	----------------------	---	---

6	Молодежный, ауд. 354	<p>Специализированная мебель: стол преподавателя - 9 шт., стулья - 12 шт.</p> <p>Технические средства обучения: монитор 17" LG «TFT L1750SQ Silver 8 м.с.» - 1 шт., ПК Acer «Aspire XC-830» Pentium J5005 / 4 Gb / 1 TB / DOS - 1 шт., монитор 17" LG «L1753S-SF» - 1 шт., системный блок Celeron «D 325 256 Mb / 80 Gb / lan» - 1 шт., принтер HP «LJ P1005» - 1 шт., монитор LG «Flatron L194WS» - 1 шт., моноблок «iRU 309» - 1 шт., экран на треноге «Projecta Professionall» - 1 шт., ПК Acer «Aspire XC - 830» Pentium J5005 / 4 Gb / 1 TB / DOS - 1 шт., монитор Samsung S19C200 - 1 шт., принтер HP Laser Jet Pro MFP M28A - 1 шт., ксерокс Canon «FC-128» - 1 шт.</p> <p>Учебно - наглядные пособия.</p> <p>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.</p>	<p>Аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p>
---	----------------------	---	--

7	Молодежный, ауд. 355	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 14 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья - 28 шт., трибуна - 1 шт., доска меловая - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: проектор Acer P1166P - 1 шт., экран проекционный progecrta - 1 шт., монитор LG - 1 шт., системный блок - 1 шт., колонки "Defender" - 2 шт.</p> <p>Учебно - наглядные пособия: комплект плакатов по конструкции и техническому обслуживанию тракторов семейства "Агромаш".</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>
---	----------------------	---	--

9. РАЗРАБОТЧИКИ

Кандидат технических наук
(ученая степень)

Доцент
(занимаемая должность)

Эксплуатация МТП, БЖД
и ПО
(место работы)

Шистеев А. В.
(ФИО)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры эксплуатации мтп, бжд и по
Протокол № 7 от 26 марта 2021 г.

Зав.кафедрой _____ /Ильин П.И./

(Подпись)