

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 25.08.2022 06:28:05
Уникальный программный код:
f7c6227919e44c19d501010101010101

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

Инженерный факультет
Техническое обеспечение АПК

Утверждаю
Декан
факультета
Ильин С.Н.

(Подпись)
25 марта 2022 г.

Рабочая программа дисциплины
"Теория и расчет тракторов и автомобилей"

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

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

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

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Цель освоения дисциплины:

- - формирование устойчивых знаний в области эксплуатации и сервисного обслуживания тракторов и автомобилей, формирование устойчивых знаний по основам теории, расчету и испытанию тракторов и автомобилей, необходимых для эффективного использования этих машин в агропромышленном производстве.

Основные задачи освоения дисциплины:

- - эксплуатационных качествах и свойствах тракторов и автомобилей;
- - основах теории и расчета тракторов и автомобилей;
- - основных направлениях и тенденциях совершенствования тракторов и автомобилей;
- - методике тяговых испытаний тракторов и дорожных испытаний автомобилей, оборудовании для испытаний;
- - технологических основах мобильных энергетических средств.
- - использования тракторов и автомобилей с высокой эффективностью в конкретных условиях сельскохозяйственного производства;
- - выполнения тягового расчета трактора и автомобиля;
- - проведения тяговых испытаний трактора и дорожных испытаний автомобиля;
- - анализировать и сопоставлять результаты расчетов при проектировании с существующими прототипами машин
- - пользоваться ГОСТами, специальной и справочной литературой.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Теория и расчет тракторов и автомобилей; 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов; Автомобили и автомобильное хозяйство в АПК; (ФГОС3++);» находится в дисциплин по выбору б1.в.дв.01 Б1.В.ДВ.01 учебного плана по

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 авто-транспортных предприятий.	знать: основы теории и расчета тракторов и автомобилей, основные направления и тенденции их совершенствования. уметь: анализировать и сопоставлять результаты расчетов при проектировании с существующими прототипами машин. владеть: навыками проведения тяговых испытаний трактора и дорожных испытаний автомобиля.
------	--	---	---

ПК-8	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	ИД-1пк-8 Осуществляет диагностирование по-движного состава авто-транспортных средств их агрегатов, узлов и систем, как с применением диагностического оборудования и приборов.	<p>знать: методику тяговых испытаний тракторов и дорожных испытаний автомобилей, оборудования для испытаний.</p> <p>уметь: осуществлять в составе коллектива исполнителей лабораторных, стендовых, полигонных и иных видов испытаний систем и средств, находящихся в эксплуатации транспортных и транспортно - технологических машин и оборудования.</p> <p>владеть: навыками диагностирования подвижного состава авто-транспортных средств,</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 4 з.е. - 144 часов

Очная форма обучения: Семестр - 6 семестр, вид отчетности – Зачет с оценкой.

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестр
		ы
		6
Общая трудоемкость дисциплины	144/4	144/4
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	52	52
В том числе:		
Лекционные занятия	18	18
Лабораторные занятия	34	34
Самостоятельная работа:	92	92
Самостоятельная работа	92	92
Зачет с оценкой		

Заочная форма обучения: Курс - 3 курс, вид отчетности – Зачет с оценкой.

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Учебные
		курсы
		3
Общая трудоемкость дисциплины	144/4	144/4
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	12	12
В том числе:		
Лекционные занятия	4	4

Лабораторные занятия	8	8
Самостоятельная работа:	132	132
Самостоятельная работа	132	132
Зачет с оценкой		

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	Эксплуатационные качества и свойства тракторов и автомобилей. Радиусы колеса.	2	2	4
2	Динамика (работа) ведомого колеса при установившемся и неустановившемся движении.	2	2	4
3	Динамика (работа) ведущего колеса при установившемся и неустановившемся движении. КПД ведущего колеса.	2	2	4
4	Тяговый расчет трактора. Методика, расчет по индивидуальному заданию.		4	18
5	Тяговый баланс колесного трактора (автомобиля). Определение нормальных реакций почвы на колеса трактора (автомобиля).	2	2	4
6	Тяговый баланс гусеничного трактора. Центр давления (ЦД) гусеничного трактора.	2	2	4
7	Энергетический баланс трактора. Потенциальная тяговая характеристика трактора. КПД трактора.	2	2	4
8	Разгон и тормозная динамика автомобиля. Определение максимальной величины замедления и минимального тормозного пути.	2	2	4
9	Тяговый расчет трактора. Методика, расчет по индивидуальному заданию.		4	18
10	Особенности тяговой динамики автомобиля. Силы сопротивления движению автомобиля. График тягового баланса автомобиля.	2	2	4
11	Теория поворота колесных машин. Способы и кинематика поворота колесных машин. Влияние бокового увода шин на управляемость автомобиля.	2	2	4

12	Тяговый расчет автомобиля. Ме-тодика, расчет по индивидуаль-ному заданию		8	20
ИТОГО		18	34	92
Зачет с оценкой				
Итого по дисциплине		144		

6.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Эксплуатационные качества и свойства тракторов и автомобилей. Радиусы колеса.	0,4		10
2	Динамика (работа) ведомого колеса при установившемся и неустановившемся движении.	0,4		10
3	Динамика (работа) ведущего колеса при установившемся и неустановившемся движении. КПД ведущего колеса.	0,4		10
4	Тяговый расчет трактора. Ме-тодика, расчет по индивидуаль-ному заданию.	0,4	2	10
5	Тяговый баланс колесного трактора (автомобиля). Определение нормальных реакций почвы на колеса трактора (автомобиля).	0,4		10
6	Тяговый баланс гусеничного трактора. Центр давления (ЦД) гусеничного трактора.	0,4		10
7	Энергетический баланс трактора. Потенциальная тяговая характеристика трактора. КПД трактора.	0,4		10
8	Разгон и тормозная динамика автомобиля. Определение мак-симальной величины замедления и минимального тормозного пути.	0,4		10
9	Тяговый расчет трактора. Мето-дика, расчет по индивидуаль-но-му заданию.		2	10
10	Особенности тяговой динамики автомобиля. Силы сопротивле-ния движению автомобиля. Гра-фик тягового баланса автомоби-ля.	0,4		10
11	Теория поворота колесных ма-шин. Способы и кинематика по-ворота колесных машин. Влия-ние бокового увода шин на управляемость автомобиля.	0,4		10
12	Тяговый расчет автомобиля. Ме-тодика, расчет по индивидуаль-ному заданию		4	22
ИТОГО		4	8	132
Зачет с оценкой				
Итого по дисциплине		144		

7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

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

7.1.1. Основная литература

1. Тарасик В.П.. Теория автомобилей и двигателей : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по спец. "Техн. эксплуатация автомобилей" и "Автосервис" / В. П. Тарасик, М. П. Бренч. - МинскМ.: Новое знаниеИИИФРА-М, 2013. - 447 с.- (Высшее образование : Бакалавриат).

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

1. Электронная библиотечная система «IPRbooks» [Электронный ре-сурс]. – Электрон.дан. – Режим доступа:<http://www.iprbookshop.ru/>.
2. Гарант – информационно-правовой портал. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.garant.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
3	Kaspersky Business Space Security Russian Edition	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
Свободно распространяемое программное обеспечение		
1	LibreOffice 6.3.3	Свободно распространяемое ПО
2	Adobe Acrobat Reader	Свободно распространяемое ПО
3	Mozilla Firefox 83.x	Свободно распространяемое ПО
4	Opera 72.x	Свободно распространяемое ПО
5	Google Chrome 86.X (веб-браузер)	Свободно распространяемое ПО

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. 351	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 16 шт., стулья - 32 шт., стол преподавателя - 1 шт., доска меловая - 1 шт., трибуна - 1 шт., шкаф комбинированный со стеклом - 2 шт.</p> <p>Технические средства обучения: экран для проектора Screen Media - 1 шт., проектор BenQ - 1 шт.</p> <p>Лабораторное оборудование: пульсатор - 1 шт., доильный аппарат - 1 шт., охлаждающе-пастеризационная установка ОПФ-1-300 - 1 шт., охладитель-очиститель молока ОМ-1 - 1 шт., сепаратор-сливкоотделитель СОМ-3-1000 - 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия.</p>	Лаборатория Технологии и механизации производства продукции животноводства.
2	Молодежный, ауд. 161	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 14 шт., стулья - 22 шт., стол преподавателя - 2 шт., доска магнитно-маркерная - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: экран на штативе Kontur с - 1 шт.</p> <p>Лабораторное оборудование: стенд СДТА - 2 - 1 шт., стенд КИ-22205 - 1 шт., стенд КИ - 3333 для регулировки форсунок - 1 шт., стенд «Электрооборудование автомобиля «Москвич»» с регулировкой света фар - 1 шт., стенд КИ - 15711 - 1 шт., двигатель ВАЗ-2111 - 1 шт., стенд обкаточно-тормозной КИ-5540 М - 1 шт., двигатель ВАЗ 2106 - 1 шт., двигатель Д-245 - 1 шт., стенды обкаточно-тормозные СТЭУ-40-1000 - 2 шт., дизель Д-243 - 1 шт., стенд обкаточно-тормозной КИ 12118 А - 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия.</p>	Лаборатория автомобильных двигателей.

3	Молодежный, ауд. 273	<p>Специализированная мебель: столы преподавательские - 6 шт., стулья - 6 шт., стеллаж - 2 шт., шкаф - 2 шт.</p> <p>Технические средства обучения: монитор LG - 2 шт., системный блок Microlab - 1 шт., системный блок In win - 1 шт., сканер Mustec A3 1200S - 1 шт., сканер Perfection 1260, A4, 1200x2400dpi, 48bit - 1 шт., МФУ XEROX WorkCentre 302NI (принтер/копир/сканер/факс) - 1 шт., принтер HP LaserJet 1020 - 1 шт., проектор Acer X1161P - 1 шт.</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>Помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>
4	Молодежный, ауд. 158	<p>Специализированная мебель: стол преподавателя - 2 шт., стулья - 3 шт.</p> <p>Лабораторное оборудование: балон ПГС - 3 шт., устройство зарядное - УЗА-3 - 1 шт., высокоскоростной модуль для обработки экспериментальных данных Е-440 - 1 шт., преобразователь давления - 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия.</p>	<p>Помещение для хранения и профилирования активного оборудования</p>

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

9. РАЗРАБОТЧИКИ

<hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"/> (ученая степень)	Доцент <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"/> (занимаемая должность)	Техническое обеспечение АПК <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"/> (место работы)	Хороших О. Н. <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"/> (ФИО)
--	--	--	--

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры технического обеспечения апк
 Протокол № 8 от 25 марта 2022 г.

Зав.кафедрой _____ /Васильев Ф.А./
 (Подпись)