

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.05.2024 14:25:23
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

Инженерная академия

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ТРАНСПОРТНЫХ И ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

23.03.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЕЙ И ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2024 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» входит в программу бакалавриата «Эксплуатация автомобилей и электромобилей» по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» и изучается в 6, 7 семестрах 3, 4 курсов. Дисциплину реализует Кафедра техники и технологий транспорта. Дисциплина состоит из 5 разделов и 5 тем и направлена на изучение тягово-скоростных свойств, тормозной динамики, топливной экономичности, устойчивости, управляемости автомобиля, проходимости и плавности хода автомобилей.

Целью освоения дисциплины является получение знаний, умений, навыков и опыта деятельности в области принципов работы, технических характеристик основных конструктивных решений узлов и агрегатов транспортно-технологических машин (ТТМ), а также теории движения; рабочих процессов агрегатов и систем, основных показателей эксплуатационных свойств ТТМ.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;	ОПК-4.1 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач профессиональной деятельности; ОПК-4.2 Пользуется электронными информационно-аналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных, программными и аппаратными комплексами при сборе исходной информации, при разработке планов и технологий технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
ПК-5	Способен проводить оценку образцов транспортных и транспортно-технологических машин и предлагать способы повышения или обеспечения заданного уровня эксплуатационных свойств	ПК-5.1 Знать основы теории надежности машин, основные системы контроля состояния машин, основы управления надежностью посредством электронных ресурсов; ПК-5.2 Уметь использовать технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации изделий эксплуатации транспортно-технологических машин и оборудования, формулировать требования к техническим системам и их условиям хранения, анализировать информацию и формировать отчеты с применением электронных и учебных систем; ПК-5.3 Владеть методами анализа и навыками управления надежностью машин, организацией планирования работ эксплуатации транспортно-технологических машин и оборудования;
ПК-6	Готов к участию в составе коллектива исполнителей к разработке проектно-конструкторской документации по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации	ПК-6.1 Знать технические данные, конструкции, показатели и результаты работы транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, методику их расчетов с использованием современных технических средств; ПК-6.2 Уметь использовать информационные технологии для

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
	транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	разработки конструкторско-технической документации; ПК-6.3 Владеть методиками по совершенствованию рабочих процессов транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, проведения необходимых расчетов с использованием современных технических средств;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;	Основы программирования; Компьютерная графика; Инженерная графика; Детали машин и основы конструирования; <i>Технологии и практика программирования на языке Python для технических специальностей**;</i> <i>Управление проектами в ИТ-сфере**;</i> <i>Графический дизайнер**;</i> Конструкция и основы расчета двигателей внутреннего сгорания; Конструкция транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;	Основы автоматизированного проектирования автотранспортного комплекса;
ПК-6	Готов к участию в составе коллектива исполнителей к разработке проектно-конструкторской документации по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Конструкция транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; Конструкция и основы расчета двигателей внутреннего сгорания;	Преддипломная практика; Основы автоматизированного проектирования автотранспортного комплекса; <i>Аэродинамика автотранспортных средств**;</i> <i>Дизайн автотранспортных средств**;</i> <i>Специализированный подвижной состав**;</i> <i>Специальные транспортные средства**;</i>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ПК-5	Способен проводить оценку образцов транспортных и транспортно-технологических машин и предлагать способы повышения или обеспечения заданного уровня эксплуатационных свойств	Основы работоспособности технических систем;	Преддипломная практика;

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» составляет «б» зачетных единиц.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)	
			6	7
Контактная работа, ак.ч.	70		34	36
Лекции (ЛК)	35		17	18
Лабораторные работы (ЛР)	0		0	0
Практически/семинарские занятия (СЗ)	35		17	18
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	101		20	81
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	45		18	27
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	216	72	144
	зач.ед.	6	2	4

Общая трудоемкость дисциплины «Эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» составляет «б» зачетных единиц.

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для заочной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)	
			8	9
Контактная работа, ак.ч.	30		10	20
Лекции (ЛК)	14		4	10
Лабораторные работы (ЛР)	0		0	0
Практически/семинарские занятия (СЗ)	16		6	10
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	173		94	79
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	13		4	9
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	216	108	108
	зач.ед.	6	3	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	Введение	1.1	Параметры оценки качеств автомобиля.	ЛК, СЗ
Раздел 2	Механика автомобильного колеса.	2.1	Физико-механические свойства почвы. Общие сведения об автомобильном колесе. Международные правила обозначения шин. Свободный радиус колеса. Статический радиус колеса. Свойства пневматической шины. Виды деформирования шины. Динамический и кинематический радиусы колеса. Динамика ведомого колеса. Динамика ведущего колеса. Коэффициент полезного действия ведущего колеса. Тяговые свойства ведущего колеса по условию сцепления его с дорогой. Режимы качения колеса.	ЛК, СЗ
Раздел 3	Тяговый и мощностной балансы автомобиля.	3.1	Составляющие тягового баланса автомобиля. Уравнение тягового баланса автомобиля. Тяговый расчет автомобиля. Мощностной баланс автомобиля.	ЛК, СЗ
Раздел 4	Тягово-скоростные свойства автомобиля.	4.1	Динамический фактор и динамическая характеристика. Трогание с места и разгон автомобиля. Тормозные свойства автомобиля.	ЛК, СЗ
Раздел 5	Проходимость, устойчивость и управляемость автомобиля.	5.1	Проходимость автомобиля. Устойчивость автомобилей. Управляемость автомобиля.	ЛК, СЗ

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практически/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Макеты узлов и агрегатов автомобилей; модели систем и агрегатов автомобилей; Стенды различных систем автомобилей.
Для	Аудитория для самостоятельной работы	

самостоятельной работы	обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	
------------------------	---	--

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Вахламов, В.К. Автомобили: эксплуатационные свойства: учебник/ В.К. Вахламов. - М.:Академия, 2017. - 240 с.
2. Сафиуллин, Р. Н. Конструкция, расчет и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин : учебник / Р. Н. Сафиуллин, М. А. Керимов, Д. Х. Валеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 484 с. — ISBN 978-5-8114-3671-2
3. Карташевич, А. Н. Теория автомобилей и двигателей : учебное пособие : [12+] / А. Н. Карташевич, Г. М. Кухаренок, А. А. Рудашко. – Минск : РИПО, 2018. – 308 с. : ил., схем., табл.
4. Сафиуллин, Р. Н. Эксплуатация автомобилей : учебник / Р. Н. Сафиуллин, А. Г. Башкардин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 204 с. — ISBN 978-5-534-12093-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт

Дополнительная литература:

1. Дьяков, И.Ф. Сборник задач и упражнений по теории автомобиля. Ульяновск: УлГТУ, 2016. – 99 с
2. Поливаев, О. И. Теория трактора и автомобиля : учебник / О. И. Поливаев, В. П. Гребнев, А. В. Ворохобин. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 232 с. — ISBN 978-5-8114-2033-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
3. Волков, В. С. Основы расчета систем автомобилей, обеспечивающих безопасность движения : учебное пособие / В. С. Волков. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-1818-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров
 - Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН
<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>
 - ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
 - ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>
 - ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
 - ЭБС «Троицкий мост»
2. Базы данных и поисковые системы
 - электронный фонд правовой и нормативно-технической документации
<http://docs.cntd.ru/>
 - поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>
 - поисковая система Google <https://www.google.ru/>
 - реферативная база данных SCOPUS
<http://www.elsevier.com/locate/scopus/>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования».
2. Методические указания по подготовке и оформлению курсового проекта по

дисциплине "Эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования".

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент

Должность, БУП

Подпись

Марусин Александр

Вячеславович

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой

Должность БУП

Подпись

Асоян Артур Рафикович

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Профессор

Должность, БУП

Подпись

Асоян Артур Рафикович

Фамилия И.О.