

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 01.06.2023 01:00:57  
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 МСЧН 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 транспортно-технологических машин и комплексов**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2023 г.

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Целью** освоения дисциплины «Эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» является получение знаний, умений, навыков и опыта деятельности в области основных показателей эксплуатационных свойств ТТМ, характеризующих этапы формирования компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Основными **задачами** дисциплины являются:

- изучение тягово-скоростных свойств автомобиля;
- изучение тормозной динамики автомобиля;
- изучение топливной экономичности автомобиля;
- изучение устойчивости автомобиля;
- изучение управляемости автомобиля;
- изучение проходимости автомобиля;
- изучение плавности хода автомобиля;

## 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-5	Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности;	ОПК-5.1 Демонстрирует знание современных технологий в профессиональной деятельности
ПК-6	Способен организовывать работу по повышению эффективности производственной и технической эксплуатации автомобильных транспортных средств и транспортно-технологических машин в организации	ПК-6.1. Способен в составе рабочей группы участвовать в разработке мероприятий по достижению плановых эксплуатационных показателей автомобильных транспортных средств и транспортно-технологических машин и оборудования ПК-6.2. Способен в составе рабочей группы участвовать в разработке мероприятий по достижению плановых показателей с определением ресурсов, обоснованием набора заданий для подразделений организации, участвующих в техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
ПК-7	Способен проводить оценку образцов транспортных и транспортно-технологических машин и предлагать способы повышения или обеспечения	ПК-7.1. Способен в составе рабочей группы выполнять программы-методики оценки и испытания новых и усовершенствованных образцов транспортных и транспортно-технологических машин, включая прием и подготовку

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
	заданного уровня эксплуатационных свойств	ПК-7.2. Способен в составе рабочей группы проводить оценку функциональных, энергетических и технических параметров транспортных и транспортно-технологических машин с подготовкой протоколов испытаний ПК-7.3. Способен в составе рабочей группы проводить оценку надежности, безопасности и эргономичности транспортных и транспортно-технологических машин с подготовкой протоколов испытаний

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» относится к вариативной компоненте, блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО 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-5	Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности;	Конструкция и основы расчета двигателей внутреннего сгорания, Конструкция транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Информационное обеспечение автотранспортных систем, Диагностика технического состояния автомобилей Государственный экзамен, Выпускная квалификационная работа
ПК-6	Способен организовывать работы по повышению эффективности производственной и технической эксплуатации автомобильных транспортных средств и транспортно-технологических машин в организации	Конструкция и основы расчета двигателей внутреннего сгорания	Информационное обеспечение автотранспортных систем, Расследование и экспертиза дорожно-транспортных происшествий, Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц, Государственный экзамен, Выпускная квалификационная работа
ПК-7	Способен проводить оценку образцов транспортных и транспортно-технологических машин	Конструкция и основы расчета двигателей внутреннего сгорания	Конструкция и техническая эксплуатация комбинированных энергоустановок и электромобилей, Испытания

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	и предлагать способы повышения или обеспечения заданного уровня эксплуатационных свойств		автотранспортных средств, Государственный экзамен, Выпускная квалификационная работа

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

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» составляет 9 зачетных единиц.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр			
		6	7		
Контактная работа, ак.ч.	105	51	54		
в том числе:					
Лекции (ЛК)	35	17	18		
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические/семинарские занятия (СЗ)	70	34	36		
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. выполнение курсового проекта ак.ч.	165	66	99		
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	54	27	27		
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	<b>324</b>	<b>144</b>	<b>180</b>	
	зач.ед.	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ЗАОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр			
		8	9		
Контактная работа, ак.ч.	30	14	16		
в том числе:					
Лекции (ЛК)	10	4	6		
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические/семинарские занятия (СЗ)	20	10	10		
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. выполнение курсового проекта ак.ч.	276	121	155		
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	18	9	9		
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	<b>324</b>	<b>144</b>	<b>180</b>	
	зач.ед.	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Раздел 1. Техничко-экономические показатели транспортных и транспортно-технологических машин и условия эксплуатации	Тема 1. Основные технико-экономические показатели автомобилей и тракторов. Тема 2. Физико-механические свойства опорных поверхностей и шин. Кинематика и динамика колёсного и гусеничного движителей	ЛК, СЗ
Раздел 2. Энергетические показатели транспортных и транспортно-технологических машин	Тема 3. Силы, действующие на автомобили и тракторы. Тяговые и энергетические балансы автомобилей и тракторов. Понятие о ведущем моменте. Расчёт передаточных чисел трансмиссий автомобилей и тракторов, кинематический синтез передаточных чисел Тема 4. Определение веса и весовых нагрузок на оси. Понятие о сцепном весе. Устойчивость движения и проходимость транспортных и транспортно-технологических машин.	ЛК, СЗ
Раздел 3. Динамика автомобиля	Тема 5. Динамический фактор и динамическая характеристика автомобиля. Топливная экономичность. Тормозная динамика автомобиля. Методы проверки эффективности рабочей тормозной системы	ЛК, СЗ

## 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.	
Лаборатория	Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием.	Лаборатория автотракторной техники и сельскохозяйственных машин для проведения занятий семинарского типа и самостоятельных работ. ул. Миклухо-Маклая, дом 8, корпус 3. Подъемник ножничный - 1 шт.; Балансировочный станок - 1 шт; Шиномонтажный станок - 1 шт.; Подъемник двухстоечный Р – 2500 кг - 1 шт.; Мощностной стенд CARTEC LPS 2510 - 1 шт.; Автомобиль ЗИЛ 131(кузов, шасси) - 1 шт.; Автомобиль ГАЗ

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
		66 (кузов, шасси) - 1 шт.; Трактор ДТ 75 (разрез) - 1 шт.; Трактор МТЗ (разрез) - 1 шт.; Кантователи двигателей - 3 шт.; Стенд для проверки ТНВД - 1 шт.; Прибор диагностический для проверки двигателя автомобиля ULTRASCAN P1 - 1 шт.; Установка для регулировки света фар - 1 шт.; Газоанализатор Cartec SET 2200 C - 1 шт.; Дымомер Cartec LCS 2100 - 1 шт.; Видеоэндоскоп - 1 шт.; Диагностический комплекс Visa 4000 - 1 шт.; Прибор для испытания и регулировки форсунок КИ-2203 - 1 шт.; Установка для диагностики и промывки форсунок НР-6В - 1 шт.; Установка для очистки и проверки свечей зажигания Э 302 П - 1 шт.; Газоанализатор ИНФРАКАР 4-х компонентный М2Т.02 - 1 шт.; Автомобили ЗИЛ, ГАЗ, Разрезы двигателей; Ноутбук Samsung RC730 – 1 шт., Доступ в интернет: Wi-Fi.
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.	
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве 15 шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для самостоятельной работы обучающихся	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература:

1. 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. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113915>

2. Сафиуллин, Р. Н. Конструкция, расчет и эксплуатационные свойства транспортных средств : учебник / Р. Н. Сафиуллин, А. С. Афанасьев, Р. Р. Сафиуллин. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. — 314 с. : ил., схем., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493346> — ISBN 978-5-4475-9658-3. — DOI 10.23681/493346. — Текст : электронный.

3. Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования: лабораторный практикум / сост. П. П. Гладкий. — Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. — 198 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466996>

### Дополнительная литература:

1. Епифанов, В.С. Конструкция двигателей внутреннего сгорания : методические рекомендации / В.С. Епифанов ; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. - Москва : Альтаир-МГАВТ, 2013. - 109 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429988>

2. Уханов, А. П. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник / А. П. Уханов, Д. А. Уханов, В. А. Голубев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-4582-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122188>

### 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](http://www.studentlibrary.ru)

- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

- 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.elsevierscience.ru/products/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 для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования».
3. Методические указания по выполнению 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, к.т.н., департамент транспорта		Хлопков С.В.
Наименование БУП	Подпись	Фамилия И.О.

### РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

департамент транспорта		Асоян А.Р.
Наименование БУП	Подпись	Фамилия И.О.

### РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Профессор, д.т.н., департамент транспорта		Асоян А.Р.
Должность, БУП	Подпись	Фамилия И.О.