

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 29.06.2022 09:30:40  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0170d891083f939673078ef1a989dae18a

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

**Инженерная академия**

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

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Конструкция 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 транспортно-технологических машин и комплексов**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2022 г.

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Целью** освоения дисциплины «Конструкция транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» является получение знаний, умений, навыков и опыта деятельности в области принципов работы, технических характеристик и основных конструктивных решений узлов и агрегатов транспортно-технологических машин (ТТМ) отрасли; принципиальных компоновочных схем; теории движения; рабочих процессов агрегатов и систем, характеризующих этапы формирования компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Основными **задачами** дисциплины являются:

- анализ компоновочных схем современных легковых, грузовых автомобилей и автобусов;
- анализ конструкций и элементы расчета основных механизмов автомобиля.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Конструкция 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-7	Способен проводить оценку образцов транспортных и транспортно-технологических машин и предлагать способы повышения или обеспечения заданного уровня эксплуатационных свойств	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
		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
ПК-8	Способен выполнять проектирование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	ПК-8.1. Способен в составе рабочей группы анализировать текущее состояние транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования и определять пути развития или повышения эффективности работы

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
		ПК-8.2. Способен собирать данные, необходимые для выработки мероприятий по проектированию новой, реконструкции или модернизации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
		ПК-8.3. Способен в составе рабочей группы осуществлять разработку технико-экономического обоснования проектирования или развития транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Конструкция 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 «Конструкция 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	Эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, Информационное обеспечение автотранспортных систем, Диагностика технического состояния автомобилей Государственный экзамен, Выпускная квалификационная работа
ПК-7	Способен проводить оценку образцов транспортных и транспортно-технологических машин и предлагать способы повышения или обеспечения заданного уровня эксплуатационных свойств	Конструкция и основы расчета двигателей внутреннего сгорания	Конструкция и техническая эксплуатация комбинированных энергоустановок и электромобилей, Эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, Испытания автотранспортных средств, Государственный экзамен, Выпускная квалификационная работа
ПК-8	Способен выполнять проектирование транспортных и	Конструкция и основы расчета двигателей внутреннего сгорания	Проектирование автотранспортных средств, Дизайн автомобилей, Основы

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	транспортно-технологических машин и оборудования		3D моделирования, Моделирование технологических процессов, 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 «Конструкция транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» составляет 6 зачетных единиц.

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

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		5	6		
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	105	54	51		
в том числе:					
Лекции (ЛК)	35	18	17		
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические/семинарские занятия (СЗ)	70	36	34		
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	57	27	30		
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	54	27	27		
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	ак.ч.	<b>216</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	
	зач.ед.	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ЗАОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		7	8		
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	30	16	14		
в том числе:					
Лекции (ЛК)	10	6	4		
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические/семинарские занятия (СЗ)	20	10	10		
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	168	83	85		
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	18	9	9		
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	ак.ч.	<b>216</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	
	зач.ед.	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
<b>Раздел №1. Основы конструкции транспортно-технологических машин</b>	Тема 1.1. Общее устройство ТТМ. Трансмиссия. Тема 1.2. Сцепление Тема 1.3. Коробка передач и раздаточная коробка Тема 1.4. Главная передача. Дифференциал Тема 1.5. Карданная передача и привод к колесам Тема 1.6. Несущая система. Мосты Тема 1.7. Подвеска Тема 1.8. Колесный движитель Тема 1.9. Рулевое управление. Тормозное управление Тема 1.10. Специализированные подвижные комплексы. Технологическое оборудование	ЛК, СЗ
<b>Раздел №2. Рабочие процессы и основы расчета транспортно-технологических машин</b>	Тема 2.1. Расчетные режимы ТТМ. Рабочие процессы в агрегатах ТТМ. Тема 2.2. Рабочие процессы и расчет элементов: - трансмиссии; - сцепления; - коробок передач и раздаточных коробок; - карданных передач; - главных передач и дифференциалов; - приводов ведущих и управляемых колес; - рулевого управления; - тормозного управления; - подвески; - мостов.	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.;

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
		<p>Подъемник двухстоечный Р – 2500 кг - 1 шт.; Мощностной стенд CARTEC LPS 2510 - 1 шт.; Автомобиль ЗИЛ 131(кузов, шасси) - 1 шт.; Автомобиль ГАЗ 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 С - 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.</p>
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. Огороднов, С. М. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник : [16+] / С. М. Огороднов, Л. Н. Орлов, В. Н. Кравец. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 285 с. : ил., табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564233> — Библиогр.: с. 282. — ISBN 978-5-9729-0364-1.

3. Волков, В. С. Конструкция автомобиля : учебное пособие / В. С. Волков ; под общ. ред. В. В. Острикова. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 201 с. : ил., табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564242> — Библиогр.: с. 196. — ISBN 978-5-9729-0329-0.

### 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 «Конструкция транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования».

2. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Конструкция транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования».

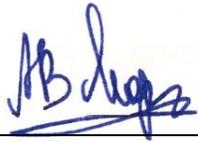
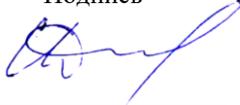
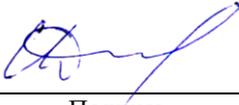
\* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

## **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 «Конструкция 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.

### **РАЗРАБОТЧИКИ:**

Доцент, к.т.н., департамент транспорта <hr/> Должность, БУП	 <hr/> Подпись	<b>Марусин А.В.</b> <hr/> Фамилия И.О.
<b>РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:</b> департамент транспорта <hr/> Наименование БУП	 <hr/> Подпись	<b>Данилов И.К.</b> <hr/> Фамилия И.О.
<b>РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:</b> Профессор, д.т.н., департамент транспорта <hr/> Должность, БУП	 <hr/> Подпись	<b>Данилов И.К.</b> <hr/> Фамилия И.О.