

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:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

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

Инженерная академия

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Конструктивная безопасность автотранспортных средств

(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):

Безопасность и прочность транспортных средств (англ.)

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2022 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Конструктивная безопасность автотранспортных средств» формирование у студентов знаний, умений и навыков по конструкции кузова автомобиля и его особенностями, которые необходимо учитывать на уровне проектирования и анализа. По окончании этого курса, студент способен провести анализ кузова автомобиля и оценить его прочность.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Конструктивная безопасность автотранспортных средств» 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)
ПК-7	Способен проводить оценку образцов транспортных и транспортно-технологических машин и предлагать способы повышения или обеспечения заданного уровня эксплуатационных свойств	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

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Конструктивная безопасность автотранспортных средств» относится к вариативной части блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Конструктивная безопасность автотранспортных средств».

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

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ПК-7	Способен проводить оценку образцов транспортных и транспортно-технологических машин и предлагать способы повышения или обеспечения заданного уровня эксплуатационных свойств	Конструкция и техническая эксплуатация комбинированных энергоустановок и электромобилей, Конструкция транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, Эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Государственный экзамен, Выпускная квалификационная работа
ПК-8	Способен выполнять проектирование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Конструкция и техническая эксплуатация комбинированных энергоустановок и электромобилей, Конструкция транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования,	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 «Конструктивная безопасность автотранспортных средств» составляет 3 зачетных единицы.

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

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		8			
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	32	32			
в том числе:					
Лекции (ЛК)	16	16			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические/семинарские занятия (СЗ)	16	16			
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	49	49			
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	27	27			
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108	108		
	зач.ед.	3	3		

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		
Контактная работа, ак.ч.	10	12			
в том числе:					
Лекции (ЛК)	6	6			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические/семинарские занятия (СЗ)	4	4			
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	89	58	31		
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	9		9		
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108	68	40	
	зач.ед.	3			

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Раздел 1. Введение	Тема 1.1. История наземной техники	ЛК, СЗ
	Тема 1.2. Разделение автомобиля на составные части	
Раздел 2. Характеристики автомобиля	Тема 2.1. Требования заказчика	ЛК, СЗ
	Тема 2.2. Требования компании	
	Тема 2.3. Правовые требования	
	Тема 2.4. Виртуальное прототипирование	
Раздел 3. Дизайн кузова и шасси с инженерной точки зрения	Тема 3.1. Компьютерный инжиниринг	ЛК, СЗ
	Тема 3.2. Динамическая система автомобиля	
	Тема 3.3. Жесткость шума и вибрации	
	Тема 3.4. Компьютерная гидродинамика	
Раздел 4. Динамика автомобиля	Тема 4.1. Результативность динамики автомобиля	ЛК, СЗ
	Тема 4.2. Движение автомобиля	
	Тема 4.3. Обработка результатов	
	Тема 4.4. Устойчивость автомобиля	
Раздел 5. Анализ кузова автомобиля	Тема 5.1. Понятие детали и проверка различных анализов	ЛК, СЗ
	Тема 5.2. Анализ изгиба	
	Тема 5.3. Жесткость при кручении	
	Тема 5.4. Сила тела	
	Тема 5.5. Прочность соединений точечной сварки RSW	
	Тема 5.6. Анализ шума	

* - ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – 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.	
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.	Офисный пакет приложений Microsoft Office;
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. Lorenzo Morello, Lorenzo Rosti Rossini, Giuseppe Pia, Andrea Tonoli. (2011). The Automotive Body. Volume I: Components Design. Springer Dordrecht.

Режим доступа: <https://rd.springer.com/book/10.1007/978-94-007-0513-5>

2. Lorenzo Morello, Lorenzo Rosti Rossini, Giuseppe Pia, Andrea Tonoli (2011). The Automotive Body. Volume II: System Design. Springer Dordrecht.

Режим доступа: <https://rd.springer.com/book/10.1007/978-94-007-0516-6>

3. Reinhart, G., Meling, F. (2012). Methodology for the Support of Reconfiguration Processes in the Automotive Body Shop. In: ElMaraghy, H. (eds) Enabling Manufacturing Competitiveness and Economic Sustainability. Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-23860-4_59

Дополнительная литература:

1. Philipp Weißgraeber, Frieder Heieck, Clemens Ackermann (2021). Advances in Automotive Production Technology – Theory and Application. Stuttgart Conference on Automotive Production (SCAP2020). Springer Vieweg Berlin, Heidelberg.

Режим доступа: <https://rd.springer.com/book/10.1007/978-3-662-62962-8>

2. Ahrens, G. (2021). Automotive Engineering. In: Grote, KH., Hefazi, H. (eds) Springer Handbook of Mechanical Engineering. Springer Handbooks. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-47035-7_22

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 «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/>

- www.springer.com

- www.sciencedirect.com

- www.wiley.com

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

1. Курс лекций по дисциплине «Конструктивная безопасность автотранспортных средств».

2. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Конструктивная безопасность автотранспортных средств».




* - 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 «Конструктивная безопасность автотранспортных средств» 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		Хлопков С.В.
Должность, БУП	Подпись	Фамилия И.О.
РУКОВОДИТЕЛЬ БУП: департамент транспорта		Данилов И.К.
Наименование БУП	Подпись	Фамилия И.О.
РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО: Профессор, д.т.н., департамент транспорта		Данилов И.К.
Должность, БУП	Подпись	Фамилия И.О.