

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 20.05.2026 16:57:48  
Уникальный программный ключ:  
ca953a01201891083f939673078ef1a9891ac18a

**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**

### **ТЕХНИКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:**

**23.04.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ  
МАШИН И КОМПЛЕКСОВ**

**27.04.04 УПРАВЛЕНИЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

### **ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

**2026 г.**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Техника экспериментальных исследований» входит в программу магистратуры «Интеллектуальные транспортные системы» по направлению 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»/27.04.04 «Управление в технических системах» и изучается в 3 семестре 2 курса. Дисциплину реализует Кафедра техники и технологий транспорта. Дисциплина состоит из 3 разделов и 8 тем и направлена на изучение методов и средств сбора и обработки экспериментальных данных в технической эксплуатации транспортно- технологических машин и комплексов.

Целью освоения дисциплины является получение знаний, умений, навыков и опыта деятельности в области сбора и обработки экспериментальных данных в технической эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов, а также формирование профессионально-нравственных качеств, развитие интереса к дисциплине и к избранной специальности, характеризующих этапы формирования компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Техника экспериментальных исследований» 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 проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов систем управления математическими методами	ОПК-4.1 Знает основные направления развития и совершенствования объектов профессиональной деятельности, принципы построения алгоритмов решения инженерных и научно-технических задач в области эксплуатации технических средств и систем управления; ОПК-4.2 Умеет формулировать задачи исследования, выбирать математические методы и средства их решения, разрабатывать мероприятия по их реализации, анализировать и интерпретировать получаемые результаты; ОПК-4.3 Имеет навыки самостоятельной научно-исследовательской деятельности при поиске и отборе информации, проведении математического и имитационного моделирования объектов, планирования и постановки эксперимента, а также обработки данных;
ПК-1	Способен разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты	ПК-1.1 Разрабатывает методики, планы и программы проведения научных исследований и внедряет информационные программные продукты в сферу профессиональной деятельности; ПК-1.2 Готовит задания для исполнителей, вырабатывает стратегию взаимодействия с внешними организациями с сфере профессиональной деятельности; ПК-1.3 Организует эксперименты, проводит испытания, анализирует и обобщает их результаты для решения задач профессиональной деятельности;

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Техника экспериментальных исследований» 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 «Техника экспериментальных исследований».

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 проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов систем управления математическими методами	Ознакомительная практика (научно-исследовательская деятельность в области транспортных систем); История и методология науки на транспорте; Основы научных исследований; Диагностика транспортно-технологических машин и оборудования;	
ПК-1	Способен разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты	Ознакомительная практика (научно-исследовательская деятельность в области транспортных систем); Основы научных исследований; Алгоритмы и структуры данных; Прикладные задачи анализа данных на транспорте;	Эксплуатационная практика (производственная); Научно-исследовательская работа; 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 «Техника экспериментальных исследований» составляет «4» зачетные единицы.

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)
			3
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	34		34
Лекции (ЛК)	0		0
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	34		34
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	83		83
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	27		27
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ак.ч.</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
	<b>зач.ед.</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Методология экспериментальных исследований	1.1	Общие сведения об экспериментальных исследованиях	Понятия эксперимента и экспериментального исследования, их классификации. Этапы экспериментальных исследований.	СЗ
		1.2	Методы и принципы исследования	Стратегия поиска. Комплексы методов экспериментальных исследований: 1) методы экспериментальных исследований в области автомобилестроения;	СЗ
		1.3	Методика экспериментального исследования	Методика подготовки экспериментального исследования. Приемы экспериментального исследования. Методология моделирования технологических процессов. Принцип подобия. Определение регрессионных зависимостей. Понятие связи. Виды связи в статистике. Определение математической зависимости. Определение тесноты корреляционной зависимости	СЗ
		1.4	Планирование эксперимента в экспериментальных исследованиях технологических процессов	Общие понятия в математическом планировании эксперимента. Определение и выбор параметров оптимизации и факторов технологических процессов. Полный факторный эксперимент. Проверка воспроизводимости опытов. Дробный факторный эксперимент. Интерпретация результатов факторного эксперимента	СЗ
Раздел 2	Обработка результатов экспериментальных исследований	2.1	Статистическая обработка данных	Функции статической обработки. Функции аппроксимации, регрессии и предсказания.	СЗ
		2.2	Графические изображения результатов измерений. Презентация как средство представления итогов обработки данных	Основные элементы графики в Excel, Engage. Понятие о статических графиках. Основные элементы графика. Изображение изменений явления во времени и рядов распределения. Презентация как наглядное представление итогов работы. Этапы создания презентации. Виды диаграмм.	СЗ
Раздел 3	Анализ и внедрение научных исследований	3.1	Анализ теоретико-экспериментальных исследований и формулирование выводов и предложений	Схема анализа теоретико-экспериментальных исследований. Сопоставление выдвинутой рабочей гипотезы с опытными данными наблюдений.	СЗ
		3.2	Внедрение и эффективность научных исследований	Этапы внедрения: опытно-производственное и серийное внедрение (внедрение достижений науки, новой техники новой технологии). Основные виды эффективности научных исследований: 1) экономическая эффективность; 2) укрепление обороноспособности страны; 3) социально- экономическая	СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
				эффективность; 4) престиж отечественной науки. Критерии оценки эффективности исследований	

\* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/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.	
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве 12 шт.), 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.	
Для самостоятельной работы	Аудитория для 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. Основы теории эксперимента : учебник для вузов / О. А. Горленко, Н. М. Борбаць, Т. П. Можаяева, А. С. Проскурин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 177 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12808-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/556177> (дата обращения: 05.04.2025).

2. Волосухин, В. А. Планирование научного эксперимента : учебник / В. А. Волосухин, А. И. Тищенко. — 2-е изд. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2023. — 176 с. — (Высшее образование). — DOI: <https://doi.org/10.12737/11543>. - ISBN 978-5-369-01229-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1937178>

3. Лукьянов, С. И. Основы инженерного эксперимента : учебное пособие / С.И. Лукьянов, А.Н. Панов, А.Е. Васильев. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2023. — 99 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-369-01301-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1911175>

*Дополнительная литература:*

1. Трубицын, В.А. Основы научных исследований : учебное пособие / В.А. Трубицын, А.А. Порохня, В.В. Мелешин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2016. - 149 с. : ил. - Библиогр. в кн.;Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459296>

2. Дрецинский, В. А. Методология научных исследований: учебник для бакалавриата и магистратуры / В. А. Дрецинский. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 324 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02965-9. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/8600D715-1FEB-4159-A50C-F939A48BE9C1>

3. Основы научных исследований: учебное пособие / Министерство образования и науки Российской Федерации, Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет; сост. О.А. Ганжа, Т.В. Соловьева. - Волгоград : Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, 2013. - 97 с.: ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-98276-566-6 ; Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434797>

*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

<https://mega.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 «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>

- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>

- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>

- Наукометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

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

1. Курс лекций по дисциплине «Техника экспериментальных исследований».

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

## РАЗРАБОТЧИК:

Доцент кафедры техники и  
технологий транспорта

*Должность, БУП*

*Подпись*

Ходяков Александр  
Андреевич

*Фамилия И.О.*

## РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой техники  
и технологий транспорта

*Должность БУП*

*Подпись*

Асоян Артур Рафикович

*Фамилия И.О.*

## РУКОВОДИТЕЛИ ОП ВО:

Заведующий кафедрой техники  
и технологий транспорта

*Должность, БУП*

*Подпись*

Асоян Артур Рафикович

*Фамилия И.О.*

Заведующий кафедрой  
механики и процессов  
управления

*Должность, БУП*

*Подпись*

Разумный Юрий  
Николаевич

*Фамилия И.О.*