

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**  
**(РУТ (МИИТ))**



Рабочая программа дисциплины (модуля),  
как компонент образовательной программы  
высшего образования - программы бакалавриата  
по направлению подготовки  
08.03.01 Строительство,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Лабораторный практикум по инновационным дорожно-строительным  
материалам и технологиям**

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль): Автомобильные дороги

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде  
электронного документа выгружена из единой  
корпоративной информационной системы управления  
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 941415  
Подписал: проректор Марканич Татьяна Олеговна  
Дата: 03.02.2025

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью преподавания данной дисциплины является формирование компетенций в области инновационной деятельности; приобщение студентов к научным знаниям, готовность и способность их к проведению работ по подтверждению пригодности и апробации новых технологий в дорожном хозяйстве.

Задачами освоения дисциплины являются:

- ознакомление студентов с методами постановки и организации научного исследования в отношении инновационной продукции;
- развитие у студентов навыков в выполнении научных исследований под руководством и в составе коллектива;
- освоение методов работы с испытательным оборудованием, научной литературой и научно-информационными ресурсами;
- развитие у студентов навыков самостоятельной работы - умения формулировать задачи и цели исследования и разрабатывать методику проведения эксперимента;
- освоение студентами современных методов обработки результатов научного эксперимента.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

**ПК-4** - Способен организовывать и проводить работы по технической эксплуатации, ремонту мониторингу состояния автомобильных дорог и объектов транспортной инфраструктуры, в том числе в том числе с использованием технологий информационного моделирования в строительстве и искусственного интеллекта.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

### **Знать:**

- направления, принципы организации и планирования инновационной деятельности в дорожном хозяйстве.

### **Уметь:**

- применять необходимые методы экспериментальных исследований и моделирования при выполнении научных работ в отношении инновационных материалов, изделий и технологий, а также анализа их результатов.

## **Владеть:**

- навыками поиска инновационных решений в дорожной деятельности.

### 3. Объем дисциплины (модуля).

#### 3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 з.е. (144 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов		
	Всего	Семестр	
		№5	№6
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	64	32	32
В том числе:			
Занятия семинарского типа	64	32	32

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 80 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

### 4. Содержание дисциплины (модуля).

#### 4.1. Занятия лекционного типа.

Не предусмотрено учебным планом

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

## Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	<p>Исследование эксплуатационных свойств современных органических вяжущих с целью совершенствования системы оценки качества</p> <p>На лабораторном занятии обучающиеся выполняют задания на применение умений и навыков в реальных или модельных условиях по исследованию эксплуатационных свойств современных органических вяжущих с целью совершенствования системы оценки качества</p>
2	<p>Исследования эксплуатационных свойств перспективных геосинтетических материалов с целью совершенствования системы оценки качества</p> <p>На лабораторном занятии обучающиеся выполняют задания на применение умений и навыков в реальных или модельных условиях по исследованию эксплуатационных свойств перспективных геосинтетических материалов с целью совершенствования системы оценки качества</p>
3	<p>Исследования эксплуатационных свойств перспективных изделий из композиционных материалов с целью совершенствования системы оценки качества</p> <p>На лабораторном занятии обучающиеся выполняют задания на применение умений и навыков в реальных или модельных условиях по исследованию эксплуатационных свойств перспективных изделий из композиционных материалов с целью совершенствования системы оценки качества</p>
4	<p>Исследования эксплуатационных свойств современных лакокрасочных покрытий с целью совершенствования системы оценки качества</p> <p>На лабораторном занятии обучающиеся выполняют задания на применение умений и навыков в реальных или модельных условиях по исследованию эксплуатационных свойств современных лакокрасочных покрытий с целью совершенствования системы оценки качества</p>
5	<p>Исследование эксплуатационных характеристик асфальтобетонов в различных температурах и условиях нагружения</p> <p>На лабораторном занятии обучающиеся выполняют задания на применение умений и навыков в реальных или модельных условиях по исследованию эксплуатационных характеристик асфальтобетонов в различных температурах и условиях нагружения</p>
6	<p>Выполнение инспекционных диагностических работ с использованием беспилотного летательного аппарата</p> <p>На лабораторном занятии обучающиеся выполняют задания на применение умений и навыков в реальных или модельных условиях по выполнению инспекционных диагностических работ с использованием беспилотного летательного аппарата</p>
7	<p>Выполнение работ по воздушному лазерному сканированию с использованием беспилотного летательного аппарата</p> <p>На лабораторном занятии обучающиеся выполняют задания на применение умений и навыков в реальных или модельных условиях по выполнению работ по воздушному лазерному сканированию с использованием беспилотного летательного аппарата</p>
8	<p>Выполнение работ по тепловизионным съемкам с использованием беспилотного летательного аппарата</p> <p>На лабораторном занятии обучающиеся выполняют задания на применение умений и навыков в реальных или модельных условиях по выполнению работ по тепловизионным съемкам с использованием беспилотного летательного аппарата</p>
9	<p>Выполнение работ по организации и безопасности дорожного движения с использованием беспилотного летательного аппарата</p> <p>На лабораторном занятии обучающиеся выполняют задания на применение умений и навыков в реальных или модельных условиях по выполнению работ по организации и безопасности дорожного движения с использованием беспилотного летательного аппарата</p>

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
10	<p>Исследование перспективных нагрузок и воздействий на дорожные сооружения, перспективной интенсивности дородного движения на участках дорог с использованием нейронной сети</p> <p>На лабораторном занятии обучающиеся выполняют задания на применение умений и навыков в реальных или модельных условиях по исследованию перспективных нагрузок и воздействий на дорожные сооружения, перспективной интенсивности дородного движения на участках дорог с использованием нейронной сети</p>
11	<p>Научно обоснованное прогнозирование остаточного ресурса участка автомобильной дороги на основе результатов диагностики</p> <p>На лабораторном занятии обучающиеся выполняют задания на применение умений и навыков в реальных или модельных условиях с целью научно-обоснованного прогнозирования остаточного ресурса участка автомобильной дороги на основе результатов диагностики</p>
12	<p>Научно обоснованное прогнозирование остаточного ресурса элементов искусственного дорожного сооружения на основе результатов диагностики</p> <p>На лабораторном занятии обучающиеся выполняют задания на применение умений и навыков в реальных или модельных условиях с целью научно-обоснованного прогнозирования остаточного ресурса элементов искусственного дорожного сооружения на основе результатов диагностики</p>
13	<p>Статическое моделирование столкновения транспортного средства с элементом обустройства автомобильной дороги различной конструкции с выработкой рекомендаций по повышению безопасности дорожного движения</p> <p>На лабораторном занятии обучающиеся выполняют задания на применение умений и навыков в реальных или модельных условиях по статическому моделированию столкновения транспортного средства с элементом обустройства автомобильной дороги различной конструкции с выработкой рекомендаций по повышению безопасности дорожного движения</p>
14	<p>Динамическое моделирование столкновения транспортного средства с элементом обустройства автомобильной дороги различной конструкции с выработкой рекомендаций по повышению безопасности дорожного движения</p> <p>На лабораторном занятии обучающиеся выполняют задания на применение умений и навыков в реальных или модельных условиях по динамическому моделированию столкновения транспортного средства с элементом обустройства автомобильной дороги различной конструкции с выработкой рекомендаций по повышению безопасности дорожного движения</p>
15	<p>Проведение исследований эксплуатационных характеристик дорожных знаков с учетом психофизиологических особенностей участников дорожного движения</p> <p>На лабораторном занятии обучающиеся выполняют задания на применение умений и навыков в реальных или модельных условиях по проведению исследований эксплуатационных характеристик дорожных знаков с учетом психофизиологических особенностей участников дорожного движения</p>
16	<p>Проведение исследований эксплуатационных характеристик дорожной разметки с учетом психофизиологических особенностей участников дорожного движения</p> <p>На лабораторном занятии обучающиеся выполняют задания на применение умений и навыков в реальных или модельных условиях по проведению исследований эксплуатационных характеристик дорожной разметки с учетом психофизиологических особенностей участников дорожного движения</p>

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Работа с литературой

№ п/п	Вид самостоятельной работы
2	Самостоятельное изучение тем дисциплины
3	Подготовка к лабораторным работам
4	Подготовка к текущему контролю
5	Подготовка к промежуточной аттестации.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Гайсин, И. Г. Дорожно-строительные материалы. Практикум : учебное пособие / И. Г. Гайсин, М. Н. Волдаев. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 84 с. - ISBN 978-5-9729-1480-7. - Текст : электронный.	URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/2093425">https://znanium.com/catalog/product/2093425</a>
2	Основин, В. Н. Строительные материалы и изделия. Лабораторный практикум / В. Н. Основин, Л. В. Шуляков. - Минск : Вышэйшая школа, 2008. - 192 с. - ISBN 978-985-06-1549-7. - Текст : электронный.	URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/505747">https://znanium.com/catalog/product/505747</a>
3	Строительные материалы. Лабораторный практикум : учебно-методическое пособие / Я.Н. Ковалев, Г.С. Галузо, А.Э. Змачинский [и др.] / под ред. Я.Н. Ковалева. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2024. — 633 с. : ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-006406-2. - Текст : электронный.	URL: <a href="https://znanium.ru/catalog/product/2124732">https://znanium.ru/catalog/product/2124732</a>
4	Галдина, В. Д. Дорожно-строительные материалы: лабораторный практикум : учебное пособие / В. Д. Галдина, Е. В. Гурова. — Омск : СибАДИ, 2022. — 146 с. — Текст : электронный	Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/270914">https://e.lanbook.com/book/270914</a>

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

База данных «Цифровая библиотека IPR SMART» (<https://www.iprbookshop.ru/>)

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов  
(<http://window.edu.ru/>)

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.mii.ru/>)

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ([www.elibrary.ru/](http://www.elibrary.ru/))

Реестр новых и наилучших технологий, материалов и технологических решений повторного применения (<https://rnnt.ru/>)

Система контроля дорожных фондов (<https://xn--d1aluo.xn--p1ai/>)

Справочная правовая система «Консультант-Плюс»  
(<http://www.consultant.ru/>)

Справочная правовая система «Гарант» (<http://www.garant.ru/>)

Электронная библиотечная система ([www.e.lanbook.com/](http://www.e.lanbook.com/))

Электронно-библиотечная система (<http://znanium.com/>)

Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации  
(<http://docs.cntd.ru/>)

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Офисный пакет приложений Microsoft Office.

Программно-аппаратные комплексы в составе лабораторий Академии дорожного хозяйства РУТ (МИИТ).

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Лекционная аудитория с мультимедийным проектором и экраном (интерактивной доской, панелью) для отображения данных на большом экране. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключенным к сети Интернет.

Специализированный компьютерный класс для выполнения практических работ, оборудованный рабочими станциями для студентов, подключенными к сети Интернет, а также мультимедийным проектором и экраном (интерактивной доской, панелью) для отображения данных на большом экране. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключенным к сети Интернет.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 5, 6 семестрах.

## 10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).



Авторы:

заведующий кафедрой, доцент, к.н.  
кафедры «Автомобильные дороги,  
аэродромы, основания и  
фундаменты»

Н.А. Лушников

Согласовано:

Проректор

Т.О. Марканич

Председатель учебно-методической  
комиссии

Ю.В. Кравец