

**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 специалитета  
по специальности  
08.05.01 Строительство уникальных зданий и  
сооружений,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Основы научных исследований в дорожном хозяйстве**

Специальность: 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Специализация: Строительство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений

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: 07.06.2023

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

Целью преподавания данной дисциплины является формирование компетенций в области научно-исследовательской деятельности; приобщение студентов к научным знаниям, готовность и способность их к проведению научно-исследовательских работ в сфере дорожного хозяйства.

Задачами освоения дисциплины являются:

- ознакомление студентов с документами стратегического научно-технологического развития транспортной и строительной отрасли, дорожного хозяйства Российской Федерации;
- формирование у студентов системного видения роли и места дорожной науки, организации научно-исследовательских работ в дорожной отрасли России;
- ознакомление студентов с методами постановки и организации научного исследования;
- развитие у студентов навыков в выполнении научных исследований под руководством и в составе коллектива;
- освоение методов работы с 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;
- овладение подходами к выбору тем научного исследования и их проработки;
- изучение методов подготовки и оформления отчетов по научно-исследовательским работам.

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

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

**ОПК-11** - Способен осуществлять постановку и решение научно-технических задач строительной отрасли, выполнять экспериментальные исследования и математическое моделирование, анализировать их результаты, осуществлять организацию выполнения научных исследований.

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

**Знать:**

- основные этапы развития строительной и дорожной науки;
- главные положения методологии научного исследования;
- общенаучные методы проведения современного научного исследования;
- специальные методы научных исследований;
- общие требования к структуре, содержанию, языку и оформлению студенческих научных работ;
- основные принципы организации научной работы;
- требования к учебно-исследовательской и научно-исследовательской работе;
- принципы организации и планирования студенческой научной работы.

**Уметь:**

- применять необходимые методы экспериментальных исследований и математического моделирования при выполнении научных работ, а также анализа их результатов;
- использовать специальные методы при выполнении научных исследований;
- организовать и проводить научные исследования в процессе подготовки курсовых и дипломных работ;
- находить, обрабатывать и хранить информацию, полученную в результате изучения научной литературы;
- осуществлять апробацию и внедрение результатов исследования в практику.

**Владеть:**

- навыками поиска самостоятельного решения научных задач в сфере дорожного хозяйства;
- выбора темы научной работы;
- оформления студенческих научно-исследовательских и учебно-исследовательских работ;
- подготовки и проведения защиты студенческой научной работы.

**3. Объем дисциплины (модуля).****3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).**

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 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	Сем. №10
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	32	32
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	16	16

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 76 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.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Введение Рассматриваемые вопросы: - дисциплина «Основы научных исследований в дорожном хозяйстве», ее предмет, задачи и методы исследования, структура курса.
2	Наука в современном обществе Рассматриваемые вопросы: - понятие «наука» и классификация наук; - основные концепции современной науки; - роль науки в развитии общества;

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- главные функции науки в обществе (познавательная, мировоззренческая, производственная, культурная, образовательная);</li> <li>- научное исследование: его сущность и особенности;</li> <li>- системный метод научных исследований, его сущность и основные характеристики;</li> <li>- понятия «модель» и «моделирование» в научных исследованиях;</li> <li>- методы однофакторной и многофакторной оптимизации в научных исследованиях;</li> <li>- методы статистической обработки результатов научных исследований.</li> </ul>
3	<p><b>Организация научно-исследовательской работы в России</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечение подготовки научных и научно-педагогических работников;</li> <li>- управление наукой и ее организационная структура;</li> <li>- Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Министерство транспорта Российской Федерации, Федеральное дорожное агентство, институты развития, их задачи и функции в сфере вузовской и дорожной науки;</li> <li>- документы стратегического научно-технологического развития транспортной и строительной отрасли, дорожного хозяйства Российской Федерации.</li> </ul>
4	<p><b>Классификация НИОКР для дорожной отрасли</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- примеры реализации успешных НИОКР;</li> <li>- перспективные направления и тематики научных исследований для дорожного хозяйства Российской Федерации, в том числе выполняемые (планируемые к выполнению) в зарубежных странах.</li> </ul>
5	<p><b>Основные этапы выполнения научно-исследовательской работы для дорожного хозяйства</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила подготовки технического задания на выполнение НИОКР;</li> <li>- правила разработки и практического применения методики научных исследований;</li> <li>- правила работы с научной литературой и информацией;</li> <li>- правила планирования, проведения и выполнения анализа результатов эксперимента;</li> <li>- правила оформления научного отчета.</li> </ul>
6	<p><b>Обеспечение правовой охраны, коммерциализации и предотвращение нарушений прав на результаты интеллектуальной деятельности (РИД)</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатура локальных нормативных актов, регламентирующих деятельность по управлению правами на РИД в организациях дорожной отрасли;</li> <li>- система управления интеллектуальной собственностью.</li> </ul>
7	<p><b>Научно-техническое сопровождение</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- комплекс работ научно-исследовательского, методического, экспертного, контрольного, информационно-аналитического и организационно-правового характера, выполняемых для обеспечения качества изысканий и проектирования, надежности и безопасности при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства, с учетом применяемых инновационных проектных и технических решений, материалов и конструкций.</li> </ul>
8	<p><b>Оценка эффективности внедрения инноваций</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методические основы оценки эффективности использования в дорожном хозяйстве инноваций и достижений научно-технического прогресса при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте, ремонте и содержании автомобильных дорог и искусственных дорожных сооружений на них.</li> </ul>

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

## Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<p>Подготовка пакета документов на выполнение НИОКР по заказу Федерального дорожного агентства и других государственных заказчиков в сфере дорожного хозяйства</p> <p>На практическом занятии обучающиеся выполняют индивидуальные и групповые задания по подготовке пакета документов на выполнение НИОКР по заказу Федерального дорожного агентства и других государственных заказчиков в сфере дорожного хозяйства.</p>
2	<p>Подготовка пакета документов на выполнение НИОКР в сфере дорожного хозяйства в рамках финансирования институтами развития</p> <p>На практическом занятии обучающиеся выполняют индивидуальные и групповые задания по подготовке пакета документов на выполнение НИОКР в сфере дорожного хозяйства в рамках финансирования институтами развития.</p>
3	<p>Планирование эксперимента в целях проведения научных исследований на заданную тему</p> <p>На практическом занятии обучающиеся выполняют индивидуальные и групповые задания по планированию эксперимента в целях проведения научных исследований на заданную тему.</p>
4	<p>Статистическая обработка результатов научных исследований на заданную тему в пакетах прикладных программ</p> <p>На практическом занятии обучающиеся выполняют индивидуальные и групповые задания по статистической обработке результатов научных исследований на заданную тему в пакетах прикладных программ.</p>
5	<p>Оформление результатов научных исследований на заданную тему в соответствии с ГОСТ 7.32-2017. Подготовка научных докладов и статей по результатам выполнения работ</p> <p>На практическом занятии обучающиеся выполняют индивидуальные и групповые задания по оформлению результатов научных исследований на заданную тему в соответствии с ГОСТ 7.32-2017 и подготовке научных докладов и статей по результатам выполнения работ.</p>
6	<p>Подготовка пакета документов на оформление РИД в соответствии с заданной тематикой научных исследований</p> <p>На практическом занятии обучающиеся выполняют индивидуальные и групповые задания по подготовке пакета документов на оформление РИД в соответствии с заданной тематикой научных исследований.</p>
7	<p>Анализ практики научно-технического сопровождения изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации автомобильных дорог</p> <p>На практическом занятии обучающиеся выполняют индивидуальные и групповые задания по анализу практики научно-технического сопровождения изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации автомобильных дорог.</p>
8	<p>Оценка эффективности использования в дорожном хозяйстве инноваций и достижений научно-технического прогресса при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте, ремонте и содержании автомобильных дорог и искусственных дорожных сооружений на них</p> <p>На практическом занятии обучающиеся выполняют индивидуальные и групповые задания по оценке эффективности использования в дорожном хозяйстве инноваций и достижений научно-технического прогресса при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте, ремонте и содержании автомобильных дорог и искусственных дорожных сооружений на них.</p>

### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Работа с лекционным материалом, литературой
2	Самостоятельное изучение тем дисциплины
3	Подготовка к практическим занятиям
4	Подготовка к промежуточной аттестации.
5	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Транспортная стратегия Российской Федерации до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 27.11.2021 №3363-р	НТБ МИИТ
2	Стратегическое направление в области цифровой трансформации транспортной отрасли Российской Федерации до 2030 года, утвержденное распоряжением Правительства Российской Федерации от 21.12.2021 №3744-р	НТБ МИИТ
3	Стратегия развития строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.10.2022 №3268-р	НТБ МИИТ
4	Стратегия развития инновационной деятельности в области дорожного хозяйства на период 2021-2025 годов, утвержденная распоряжением Росавтодора от 03.03.2021 № 771-р	НТБ МИИТ
5	Положение о планировании, организации выполнения, приемке и использовании результатов научно-исследовательских и опытно конструкторских работ в системе Росавтодора, утвержденное приказом Росавтодора от 16.02.2022 № 21	НТБ МИИТ
6	Пивоев, В.М. Философия и методология науки: учебное пособие, Москва: Директ-Медиа, 2014	НТБ МИИТ
7	Скворцова, Л.М. Методология научных исследований: учебное пособие, Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014	НТБ МИИТ
8	Тюрин Ю.Н., Макаров А.А. Анализ данных на компьютере: учебное пособие.-Новое изд.- М.:МЦНМО, 2016.-368с.,ил.	НТБ МИИТ

9	Методы оптимизации: учебное пособие для вузов Токарев, В. В. Москва : Издательство Юрайт , 2021	НТБ МИИТ
10	ГОСТ Р 1.2-2020 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные Российской Федерации. Правила разработки, утверждения, обновления, внесения поправок и отмены	НТБ МИИТ
11	ГОСТ 7.32-2017 СИБИБД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления	НТБ МИИТ

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.miit.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 10 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

заместитель директора по научно-  
исследовательской работе

Ю.А. Рюмин

Согласовано:

Проректор

Т.О. Марканич

Председатель учебно-методической  
комиссии

О.А. Морякова