

**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 магистратуры  
по направлению подготовки  
08.04.01 Строительство,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Специальные разделы высшей математики**

Направление подготовки: 08.04.01 Строительство

Направленность (профиль): Управление автомобильными дорогами и  
теория их формирования

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: 703401  
Подписал: заведующий кафедрой Лушников Николай  
Александрович  
Дата: 06.05.2022

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

Целью освоения дисциплины является приобретение знаний и умений, позволяющих в дальнейшем заниматься научной и прикладной деятельностью. При изучении этой дисциплины формируются общекультурные и профессиональные компетенции, необходимые для реализации различных видов деятельности: производственно-технологической, научно-исследовательской и проектной.

Для достижения этой цели в процессе обучения магистрантов решаются задачи усвоения ими основных методов теории вероятностей и математической статистики, используемых при постановке экспериментов и интерпретации полученных результатов; привития навыков использования полученных знаний при анализе ситуаций, складывающихся при проектировании и расчете конкретных конструкций.

Задачами освоения дисциплины является формирование у обучающихся умения применять современные математические методы решения задач строительства с использованием вычислительной техники, навыков самостоятельного решения задач строительства с использованием изученных математических методов.

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

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

**УК-1** - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.

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

### **Владеть:**

навыками практического применения изученных методов в самостоятельной и научно-исследовательской работе

### **Знать:**

изученные математические методы решения задач

### **Уметь:**

применять полученные знания к решению задач, связанных с расчетом показателей ровности автомобильных дорог и других задач в сфере профессиональной деятельности

### 3. Объем дисциплины (модуля).

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 з.е. (180 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. №1
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	48	48
В том числе:		
Занятия лекционного типа	32	32
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 132 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	Основные понятия теории вероятностей и математической статистики

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
2	Методы статистической обработки экспериментальных данных
3	Проверка гипотез. Критерий хи-квадрат Пирсона
4	Метод наименьших квадратов. Нормальные уравнения

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Основные понятия и теоремы теории вероятностей и математической статистики
2	Методы статистической обработки экспериментальных данных. Эмпирические функция и плотность распределения
3	Формулировка и проверка гипотез. Критерий хи-квадрат Пирсона
4	Метод наименьших квадратов. Решение систем нормальных уравнений

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к промежуточной аттестации;
2	Подготовка к текущему контролю;
3	Подготовка к практическим занятиям;
4	Работа с лекционным материалом.
5	Подготовка к промежуточной аттестации.
6	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Теория вероятностей и математическая статистика Гмурман В.Е Высшее образование, 479 с: а-ил. , 2006	МИИТ НТБ
2	Конспект лекций по теории вероятностей, математической статистике и случайным процессам : курс лекций. 5-е изд. М. : Айрис-пресс, - 288 с. : ил. - ("Высшее образование") 7000 экз. , 2010	НТБ МИИТ
3	Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике Гмурман В.Е. Высш. шк. М. 496с , 2007	МИИТ НТБ

4	Парный регрессионный анализ: Практикум для магистрантов института ИПСС по дисциплине «Специальные разделы высшей математики» Иванова А.П. М.: РУТ (МИИТ), 2018. – 70 с. , 2018	МИИТ НТБ
---	--	----------

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

1. Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ): <http://library.miit.ru>
2. Научно-электронная библиотека [www.elibrary.ru/](http://www.elibrary.ru/).
3. Поисковые системы: Yandex, Google.

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

Офисный пакет приложений Microsoft Office;

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

Для проведения аудиторных занятий необходима аудитория с мультимедиа аппаратурой.

9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен в 1 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

## Авторы

Доцент, доцент, к.н. кафедры  
«Высшая математика»

Иванова Александра  
Петровна

## Лист согласования

Заведующий кафедрой АДАОиФ  
Председатель учебно-методической  
комиссии

Н.А. Лушников

М.Ф. Гуськова