

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



Рабочая программа практики,  
как компонент образовательной программы  
высшего образования - программа бакалавриата  
по направлению подготовки  
01.03.02 Прикладная математика и информатика,  
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО  
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

### **Производственная практика**

### **Научно-исследовательская работа**

Направление подготовки: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль): Математическое моделирование и системный анализ

Форма обучения: Очная

Рабочая программа практики в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная ФГАОУ ВО РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 1343395  
Подписал: И.о. заведующего кафедрой Тищенко Сергей Александрович  
Дата: 01.09.2026

## 1. Общие сведения о практике.

Целями освоения дисциплины (модуля) являются:

- изучение и анализ закономерностей, происходящих в массовых случайных явлениях и динамических системах при помощи информационных технологий и программирования;
- приобретение необходимых компетенций для освоения дальнейших дисциплин.

Задачами дисциплины (модуля) являются:

- изучение опыта применения конкретных информационных технологий и систем для решения прикладных задач и приобретение навыков практического решения информационных задач в качестве исследователя;
- формирование у студентов навыков метода сбора, обработки и анализа экспериментальных данных.

## 2. Способ проведения практики:

стационарная и (или) выездная

## 3. Форма проведения практики.

Практика проводится в форме практической подготовки.

При проведении практики практическая подготовка организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

## 4. Организация практики.

Практика может быть организована:

- непосредственно в РУТ (МИИТ), в том числе в структурном подразделении РУТ (МИИТ);
- в организации, осуществляющей деятельность по профилю образовательной программы (далее - профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, на основании договора, заключаемого между РУТ (МИИТ) и профильной организацией.

## 5. Планируемые результаты обучения при прохождении практики.

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения при прохождении практики:

**ОПК-1** - Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности;

**ОПК-2** - Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач;

**ОПК-3** - Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности;

**ОПК-4** - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

Обучение при прохождении практики предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

**Знать:** - основные методы применения баз данных, криптографических методов, методов оптимизации, финансовой математики к реальным задачам.

**Уметь:** - анализировать условие задачи и применять соответствующий метод для ее решения, применять системный подход, разрабатывать методики выполнения аналитических работ;  
- планировать, организовывать и контролировать аналитические работы в информационно-технологическом проекте;  
- ставить цели создания системы, разрабатывать концепцию системы и требования к ней, выполнять декомпозицию требований к системе.

**Владеть:** - навыками решения типовых задач по дисциплине.

## 6. Объем практики.

Объем практики составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

## 7. Содержание практики.

Обучающиеся в период прохождения практики выполняют индивидуальные задания руководителя практики.

| №<br>п/п | Краткое содержание             |
|----------|--------------------------------|
| 1        | Параллельные вычисления        |
| 2        | Базы данных                    |
| 3        | Математические модели экологии |

| №<br>п/п | Краткое содержание                                             |
|----------|----------------------------------------------------------------|
| 4        | Финансовая математика. Портфельная теория Марковица            |
| 5        | Финансовая математика. Теория опционов. Уравнение Блэка-Хоулза |
| 6        | Компьютерная безопасность                                      |

8. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при прохождении практики.

| №<br>п/п | Библиографическое описание                                                                                                                                                                                                           | Место доступа                                                                                                                     |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Копырин, А. С. Базы данных: практикум : учебное пособие / А. С. Копырин. — Москва : ФЛИНТА, 2021. — 106 с. — ISBN 978-5-9765-4752-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.                                | <a href="https://e.lanbook.com/book/182957">https://e.lanbook.com/book/182957</a> (дата обращения: 27.05.2024)                    |
| 2        | Аграновский А.В. Практическая криптография: алгоритмы и их программирование / А.В. Аграновский, Р.А. Хади. - Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2016. - 256 с. - ISBN 5-98003-002-6.                                                              | <a href="https://ibooks.ru/bookshelf/335473/reading">https://ibooks.ru/bookshelf/335473/reading</a> (дата обращения: 27.05.2024). |
| 3        | Струченков В.И. Методы оптимизации в прикладных задачах / В.И. Струченков. - Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2016. - 320 с. - ISBN 978-5-91359-061-9.                                                                                          | <a href="https://ibooks.ru/bookshelf/335520/reading">https://ibooks.ru/bookshelf/335520/reading</a> (дата обращения: 27.05.2024). |
| 4        | Чжун К. Л. Элементарный курс теории вероятностей. Стохастические процессы и финансовая математика / пер. с англ.—4-е изд., электрон. / К.Л. Чжун, Ф. Сахлиа. - Москва : Лаборатория знаний, 2021. - 458 с. - ISBN 978-5-93208-572-1. | <a href="https://ibooks.ru/bookshelf/385490/reading">https://ibooks.ru/bookshelf/385490/reading</a> (дата обращения: 27.05.2024). |

9. Форма промежуточной аттестации: Дифференцированный зачет в 6 семестре

10. Оценочные материалы.

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

**Авторы:**

доцент, к.н. кафедры «Цифровые  
технологии управления  
транспортными процессами»

М.К. Турцынский

**Согласовано:**

и.о. заведующего кафедрой ММСС

С.А. Тищенко

Председатель учебно-методической  
комиссии

Н.А. Андриянова