

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 - программы бакалавриата
по направлению подготовки
01.03.02 Прикладная математика и информатика,
утвержденной первым проректором 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 РУТ (МИИТ)
ID подписи: 5665
Подписал: заведующий кафедрой Нутович Вероника
Евгеньевна
Дата: 14.04.2025

1. Общие сведения о практике.

Целями освоения дисциплины (модуля) являются:

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в Университете

- получение студентами навыков в решении прикладных математических задач в различных сферах (в частности, с использованием языков программирования или в математических программных пакетах)

- формирование компетенций, предусмотренных учебным планом.

Задачами дисциплины (модуля) являются:

- накопление студентами знаний в области прикладной математики и языков программирования или математических программных пакетов

- 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 методов прикладной математики и информатики к реальным задачам.
- основные направления научно-исследовательской деятельности в своей профессиональной деятельности.
- порядок и алгоритмы работы в математических программных пакетах или языке программирования, который может реализовать поставленные задачи;
- методы и методологию проведения научных исследований.

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;
- использовать компьютерные системы, современное программное обеспечение для решения научно-технических задач;
- представлять результаты проведённого исследования в виде научного отчёта, статьи или доклада.

Владеть: - принципами построения алгоритмов решения научно-технических задач в своей профессиональной деятельности
- методами математического моделирования задач и процессов
- навыками проведения обзора анализа и обработки научно-технической информации;

- способами обработки получаемых эмпирических данных и их интерпретацией.

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.

№ п/п	Краткое содержание
1	Организационное занятие: разъяснение цели и задач практики, требований к заполнению отчета по практике, порядка представления отчета на кафедру, сроков и порядка защиты практики, выдача индивидуальных заданий прохождения практики
2	Инструктаж по технике безопасности в организации
3	Выполнение индивидуального задания практики, сбор материала для составления отчета
4	Оформление отчета по практике, размещение его в личном кабинете обучающегося
5	Защита отчета по практике

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Гредасова Н. В. Математическое программирование: теория и методы : учебное пособие / — 2-е изд., стер. / Н.В. Гредасова, А.Н. Сесекин, А.Ф. Шориков, М.А. Плескунов. - Москва : Флинта, 2022. - 200 с. - ISBN 978-5-9765-4995-1.	https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/93288/1/978-5-7996-3093-5_2020.pdf (дата обращения: 25.06.2025)
2	Хилл Кристиан. Научное программирование на Python / пер. с англ. А. В. Снастина. - Москва : ДМК Пресс, 2021. - 646 с. - ISBN 978-5-97060-914-9.	https://reader.lanbook.com/book/241031 (дата обращения: 25.06.2025)

3	Коттвиц Ш. LaTeX: руководство для начинающих / пер. с англ. А. В. Снастина / Ш. Коттвиц. - Москва : ДМК Пресс, 2022. - 320 с. - ISBN 978-5-93700-123-8.	https://reader.lanbook.com/book/240983 (дата обращения: 25.06.2025)
4	«Алексеев, А. Б. Высшая математика. Элементы теории функций. Дифференциальные уравнения : учебное пособие / А. Б. Алексеев, А. Ф. Филиппова. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2023. — 85 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.» (Алексеев, А. Б. Высшая математика. Элементы теории функций. Дифференциальные уравнения : учебное пособие / А. Б. Алексеев, А. Ф. Филиппова. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2023. — 85 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система	https://e.lanbook.com/book/426029 (дата обращения: 25.06.2025)
5	«Горлач, Б. А. Математический анализ / Б. А. Горлач. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 604 с. — ISBN 978-5-507-49010-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система» (Горлач, Б. А. Математический анализ / Б. А. Горлач. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — ISBN 978-5-507-49010-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система	https://e.lanbook.com/book/367505 (дата обращения: 25.06.2025)

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

А.П. Иванова

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЦТУТП

В.Е. Нутович

Председатель учебно-методической
комиссии

Н.А. Андриянова