

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: 01.09.2023

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.

№ п/п	Краткое содержание
1	Параллельные вычисления
2	Базы данных
3	Математические модели экологии

№ 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.

№ 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.	https://e.lanbook.com/book/182957 (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.	https://ibooks.ru/bookshelf/335473/reading (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.	https://ibooks.ru/bookshelf/335520/reading (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.	https://ibooks.ru/bookshelf/385490/reading (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:

Заведующий кафедрой ЦТУТП

В.Е. Нутович

Председатель учебно-методической
комиссии

Н.А.Клычева