

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 магистратуры
по направлению подготовки
01.04.02 Прикладная математика и информатика,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика

Научно-исследовательская работа

Направление подготовки: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль): Математическое моделирование сложных систем в экономике и технике

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: 10.06.2021

1. Общие сведения о практике.

Целями практики «Научно – исследовательская работа» является обучение студентов приемам использования знаний, полученных при изучении фундаментальных и специальных дисциплин, для решения задач в области прикладной математики.

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 решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики;

ОПК-2 - Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач;

ПК-3 - Способен разрабатывать и планировать методику исследования объектов профессиональной деятельности, создавать модели процессов функционирования сложных систем;

ПК-4 - Способен разрабатывать методики выполнения аналитических

работ; планировать, организовывать и контролировать аналитические работы в информационно-технологическом проекте.

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

Уметь: анализировать полученные результаты, сравнивать их с прогнозом и формулировать выводы

Владеть: методами и программными средствами решения задачи

6. Объем практики.

Объем практики составляет 9 зачетных единиц (324 академических часов).

7. Содержание практики.

Обучающиеся в период прохождения практики выполняют индивидуальные задания руководителя практики.

№ п/п	Краткое содержание
1	Введение: - исследовательская деятельность; - задачи науки; - структура науки в стране.
2	Научная подготовка: - значение научных исследований; - НИР; - формы и методы НИР.
3	Основы научного познания. Методология: - история развития основных методов исследования; - методы исследований: теоретический и эмпирический; вероятностно-статистический, экспериментально-теоретический; - методы моделирования и их классификация.
4	Научное исследование: - выбор направления; - этапы исследования; - обработка научной информации.
5	Экспериментальное исследование: - основные задачи; - основные виды; - стратегия и тактика проведения эксперимента; - безопасность проведения эксперимента; - устранение погрешностей.

№ п/п	Краткое содержание
6	Обработка результатов экспериментального исследования: - случайные ошибки; - оценка погрешностей; - графическая обработка; - аналитическое описание; - подбор эмпирических формул; - статистическая обработка результатов.
7	Оформление полученных результатов: - анализ результатов; - форма записи результатов; - научный отчет; - составление реферата; - подготовка доклада, публикаций.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Прикладная математика: предмет, логика, особенности подходов И.И. Блехман, А.Д. Мышкис, Я.Г. Пановко; АН УССР, Физико-технический ин-т низких температур Однотомное издание Наукова думка , 1976	НТБ (фб.)
2	Основы научных исследований О.А. Лудченко, Я.О. Лудченко, Т.О. Примак; Под ред. А.А. Лудченко Однотомное издание "Знания" , 2000	НТБ (фб.)
3	Основы научных исследований В.А. Максимов, А.П. Болдин Однотомное издание Academia , 2014	НТБ
4	Математические методы обработки экспериментальных данных в экономике Е. П. Чураков Финансы и статистика , 2014	НТБ
5	Анализ данных на компьютере Ю.Н. Тюрин, А.А. Макаров МЦНМО , 2016	
1	Математическая обработка и оформление результатов эксперимента Л.Г. Деденко, В.В. Керженцев Наука , 1977	
2	Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий Ю.П. Адлер, Е.В. Маркова, Ю.В. Грановский Однотомное издание Наука , 1976	НТБ (фб.)
3	Методы обработки экспериментальных данных Е.Л. Косарев Физматлит , 2008	НТБ
4	Алгоритмы обработки экспериментальных данных И.А. Овсеевич Наука , 1986	НТБ

9. Форма промежуточной аттестации: Дифференцированный зачет в 3 семестре

10. Оценочные материалы.

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

Авторы

Профессор, профессор, д.н. кафедры
«Цифровые технологии управления
транспортными процессами»

Филимонов Андрей
Матвеевич

Лист согласования

Заведующий кафедрой ЦТУТП

В.Е. Нутович

Председатель учебно-методической
комиссии

Н.А. Клычева