

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУЦТ



С.П. Вакуленко

«06» октября 2020 г.

Кафедра «Цифровые технологии управления транспортными процессами»

Автор Семенов Юрий Станиславович, к.ф.-м.н., доцент

**Аннотация к программе практики**

**Преддипломная практика**

---

Направление подготовки: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Профиль: Математические модели в экономике и технике

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: Очная

Год начала обучения: 2017

---

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии	Одобрено на заседании кафедры
Протокол № 3 «05» октября 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии 	Протокол № 2 «02» октября 2020 г. Заведующий кафедрой 
Н.А. Клычева	В.Е. Нутович

- 1. Цели практики**
- 2. Задачи практики**
- 3. Место практики в структуре ОП ВО**
- 4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП**
- 5. Объем, структура и содержание практики, формы отчетности**

# Аннотация к программе практики

## Преддипломная практика

---

(вид практики)

### 1. Цели практики

Преддипломная практика студентов является составной частью основной образовательной программы подготовки специалистов специальности 01.03.02 "Прикладная математика и информатика" и производится в соответствии с учебным планом.

Преддипломная практика студентов является завершающей формой подготовки бакалавров к выполнению квалификационной работы и включает в себя закрепление знаний и умений, полученных в процессе теоретического обучения, а также формирование профессиональных навыков постановки и решения теоретических и прикладных задач. В ходе прохождения преддипломной практики студент создает, изучает опыт применения конкретных информационных технологий и систем для решения прикладных задач и приобретает навыки практического решения информационных задач в качестве исполнителя и исследователя.

### 2. Задачи практики

Задачами преддипломной практики являются:

- постановка задачи для квалификационной работы в теоретическом и прикладном аспектах;
- изучение современных математических методов, программных и аппаратных средств по тематике работы;
- проведение научных разработок и исследований по теме выпускной работы и поиска новых подходов и методов решения рассматриваемых задач;
- проведение компьютерных экспериментов по моделированию теоретических задач выпускной работы;
- проведение научных исследований и экспериментов по тематике работы;
- изучение новых языков программирования для успешного решения задач.

### 3. Место практики в структуре ОП ВО

Математика:

Знания:

-основных понятий и методов математического анализа, дифференциальных уравнений, теории вероятностей и случайных процессов, математической статистики, дискретной математики, основ программирования на современных языках.

Умения:

-применять численные методы решения дифференциальных уравнений и задач линейной алгебры, применять методы теории вероятностей и случайных процессов к математическим моделям в прикладных задачах.

Навыки:

-владения методами создания математических моделей, математического описания процессов в технике и экономике со случайными составляющими, решение задач методами математики с использованием вычислительной техники.

Методы оптимизации:

Знания:

-Линейное и выпуклое программирование, численные методы поиска экстремума, теорема Куна-Такера.

Умения:

-Применять компьютерные методы оптимизации к прикладным задачам и использовать набор стандартных программ.

Навыки:

-владения аналитическими и численными методами поиска экстремумов и находить решения стохастических задач по разным критериям.

#### **4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП**

<b>№ п\п</b>	<b>Код компетенции</b>	<b>Содержание компетенции</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
1	ПК-1	способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям
2	ПК-2	способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат
3	ПК-3	способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности
4	ПК-4	способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности
5	ПК-5	способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках
6	ПК-6	способностью формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций
7	ПК-7	способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения

#### **5. Объем, структура и содержание практики, формы отчетности**

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 4 недели/216 часов.

## Содержание практики, структурированное по разделам (этапам)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды деятельности студентов в ходе практики, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Зет	Часов			
			Все- го	Практичес- кая работа	Самостояте- льная работа	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Раздел: Параллельные вычисления	1	36	15	21	
2.	Раздел: Базы данных	1	36	15	21	
3.	Раздел: Математические модели	1	36	15	21	
4.	Раздел: Математические модели экономики	1	36	15	21	
5.	Раздел: Финансовая математика	0,5	18	10	8	
6.	Раздел: Портфельная теория Марковица.	0,5	18	10	8	
7.	Раздел: Компьютерная безопас- ность.	1	36	15	21	ЗаО
	Всего:		216	95	121	

Форма отчётности: Форма отчетности по практике: доклад и отчет