

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 08.06.2023 20:53:00  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a984ae18a

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«**Российский университет дружбы народов**»

**Факультет физико-математических и естественных наук**

(наименование основного учебного подразделения (ОУП) – разработчика программы)

Утверждена на заседании  
Ученого совета ФФМ и ЕН  
протокол №\_0201-08/06  
от «24» января 2023 г.

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ  
В АСПИРАНТУРЕ**

Научная специальность:

**1.2.2 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ**

*(код и наименование научной специальности)*

Направленность (профиль):

**Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ**

*(наименование программы подготовки научных и научно-педагогических кадров)*

Программа аспирантуры разработана в соответствии с требованиями:

**СУТ РУДН**, утвержденные приказом ректора № 139 от «09» марта 2022 г.

Срок получения образования по программе аспирантуры:

**3 года**

*(очная форма обучения)*

Сведения об особенностях реализации программы — нет

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой  
прикладной информатики  
и теории вероятностей

**Самуйлов К.Е.**

(подпись)

Начальник УОП  
**Воробьева А.А.**

(подпись)

Декан факультета ФМ и ЕН

**Воскресенский Л.Г.**

(подпись)

Начальник УПКВК  
**Сафир Р.Е.**

(подпись)

2023 г.

## **1. ЦЕЛЬ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ**

Целью программы аспирантуры является ориентирование аспиранта на развитие академической карьеры, максимальной адаптации в научной среде; подготовка и защита диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

## **2. КРАТКАЯ АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ**

Программа аспирантуры «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ», реализуемая Российским университетом дружбы народов (РУДН) в рамках группы научных специальностей 1.2. Компьютерные науки и информатика, ориентирована на подготовку высококвалифицированных специалистов в области естественных наук, связанных с математическим моделированием сложных систем, разработкой и анализом математических моделей процессов различных отраслей экономики.

Учебный процесс предусматривает теоретическую и практическую подготовку аспиранта на базе факультета физико-математических и естественных наук РУДН, участие в научных семинарах, подготовку научно-исследовательской работы под руководством ведущих специалистов – докторов и кандидатов наук, а также руководителей исследовательских центров и лабораторий. Аспиранты привлекаются к участию в научных и научно-технических проектах, инновационных проектах, грантах.

Образовательная программа аспирантуры имеет направленность «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ», характеризующую ее ориентацию на знания и виды деятельности в области физико-математических наук и определяющую ее предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности обучающихся и требования к результатам ее освоения.

Возможные направления исследований:

1. Разработка новых математических методов моделирования объектов и явлений (физико-математические науки).
2. Разработка, обоснование и тестирование эффективных вычислительных методов с применением современных компьютерных технологий.
3. Реализация эффективных численных методов и алгоритмов в виде комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента.
4. Разработка новых математических методов и алгоритмов интерпретации натурного эксперимента на основе его математической модели.
5. Разработка новых математических методов и алгоритмов валидации математических моделей объектов на основе данных натурного эксперимента или на основе анализа математических моделей.

6. Разработка систем компьютерного и имитационного моделирования, алгоритмов и методов имитационного моделирования на основе анализа математических моделей (технические науки).
7. Качественные или аналитические методы исследования математических моделей (технические науки).
8. Комплексные исследования научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента.
9. Постановка и проведение численных экспериментов, статистический анализ их результатов, в том числе с применением современных компьютерных технологий (технические науки).

### **3. ПОТРЕБНОСТЬ РЫНКА ТРУДА В ВЫПУСКНИКАХ, ОСВОИВШИХ ПРОГРАММУ АСПИРАНТУРЫ**

Выпускники программы аспирантуры «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ», реализуемой в рамках группы научных специальностей 1.2. Компьютерные науки и информатика, востребованы в различных сферах научной, педагогической, производственной и экономической деятельности, способны к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей и построению моделей для решения практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

### **4. ТРЕБОВАНИЯ К АБИТУРИЕНТУ, ПОСТУПАЮЩЕМУ НА ПРОГРАММУ**

Для поступления на программу действуют Правила приема, утвержденные соответствующим локальным нормативным актом и размещенные в открытом доступе на официальном сайте РУДН.

Обязательным требованием для потенциальных абитуриентов является наличие диплома специалиста или магистра. Для успешного освоения образовательной программы абитуриент должен обладать достаточным уровнем знаний и навыков в области математики, программирования, информационных технологий.

### **5. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ**

Структура и объем программы аспирантуры – срок освоения 3 года в очной форме.

<b>№</b>	<b>Структура программы аспирантуры</b>	<b>Объем программы аспирантуры в з.е.</b>
<b>1. Научный компонент</b>		<b>150</b>
1.1.	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите	126
1.2.	Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем, предусмотренных абзацем четвертым пункта 5 федеральных государственных требований	18
1.3.	Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования	6
<b>2. Образовательный компонент</b>		<b>24</b>
2.1.	Дисциплины (модули)	13
2.2.	Практики, в том числе педагогическая практика	5
2.3.	Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практике, в том числе - педагогической	6
<b>3. Итоговая аттестация</b>		<b>6</b>
<b>Объем программы аспирантуры</b>		<b>180</b>

## **6. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА**

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по группе научных специальностей 1.2. Компьютерные науки и информатика разработана в соответствии с самостоятельно устанавливаемыми требованиями РУДН (далее – СУТ РУДН). Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ, включает сферу математики, математического моделирования, численных методов и комплексов программ, а также смежные области науки и высшего образования.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовится выпускники, освоившие программу аспирантуры:

- научно-исследовательская деятельность в математического моделирования, численных методов и комплексов программ;

- преподавательская деятельность в области прикладной математики, информатики и смежных наук.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

## 7. МЕСТО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

7.1. Программа аспирантуры реализуется ФГАОУ ВО «Российским университетом дружбы народов».

7.2. Информация о планируемых базах проведения практик и(или) выполнения научных исследований

<b>Практика и научные исследования</b>	<b>База проведения практики</b> <i>(наименование организации, место нахождения)</i>
Педагогическая практика (стационарная)	РУДН, г. Москва
Научные исследования (стационарная)	РУДН, г. Москва; Международная межправительственная научно-исследовательская организация Объединённый институт ядерных исследований, г. Дубна; Федеральное государственное учреждение «Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» Российской академии наук», г. Москва

## 8. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

8.1. Программа аспирантуры может реализовываться с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий посредством Телекоммуникационной учебно-информационной системы РУДН (ТУИС), Microsoft Teams.

8.2. Язык реализации программы аспирантуры – русский.

8.3. Программа не предусматривает обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.