



Национальный исследовательский  
ядерный университет «МИФИ»  
(НИЯУ МИФИ)

Институт лазерных и плазменных  
технологий



## АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ

«Математические и компьютерные методы в научных исследованиях»

**01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА**

### ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

*Язык обучения:* Русский

*Форма обучения:* Очная, 2 года

*Военная кафедра:* имеется

*Государственная аккредитация:* имеется

*Руководитель программы:*

Заведующий кафедрой, д.ф.-м.н., профессор Кудряшов Николай Алексеевич

*Контактное лицо:* Рябов Павел Николаевич, [pnryabov@mephi.ru](mailto:pnryabov@mephi.ru)

### ОПИСАНИЕ ПРОГРАММЫ

*Цель программы:*

Подготовка высококвалифицированных кадров в области прикладной математики, способных совершенствовать и применять в своей будущей профессиональной деятельности современный математический аппарат для решения исследовательских и прикладных задач.

*Аннотация:*

Отличительной особенностью программы от существующих аналогов является фокусировка на углубленном изучении современного математического аппарата и способов его применения на практике. Так, магистры в рамках образовательной программы получают углубленную математическую подготовку в области методов математического моделирования и вычислительной математики, методов анализа символьных последовательностей и временных рядов, математической статистики, методов нелинейной математической физики, теории дифференциальных уравнений, методов обработки результатов экспериментов и других разделов математики. По своей сути программа представляет собой отражение современного состояния математической науки, что

позволяет говорить об актуальности программы в целом и о востребованности выпускников на рынке труда.

#### ***Актуальность программы:***

Быстрое развитие современной науки и информационных технологий рождает острую потребность в специалистах, способных легко адаптироваться к требованиям рынка и эффективно решать задачи, возникающие при работе государственных и коммерческих предприятий. Глобальная цифровизация ведет к возникновению огромного числа задач, требующих от инженера навыков, находящихся на границе между прикладной математикой и информационными технологиями, что и объясняет актуальность данной программы. В число задач, успешно решаемых нашими выпускниками, входят анализ и обработка данных, математическое моделирование физических процессов, оптимизация, разработка программного обеспечения для решения научно-практических задач и др.

#### ***Основные дисциплины:***

Нелинейные математические модели	Компьютерная обработка изображений
Нелинейные уравнения в частных производных	Численные методы решения задач на неортогональных сетках
Математическое моделирование с использованием пакетов прикладных программ	Решение задач вычислительной математики с использованием технологии CUDA
Параллельные вычислительные и программные модели для многопроцессорных вычислительных систем	Математические методы обработки данных хаотических временных процессов
Базовые методы обработки данных с использованием Python	Нейросетевые методы обработки данных с использованием Python

## **ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

#### ***Компетенции выпускников:***

Выпускники программы обладают универсальными и предметно-специализированными компетенциями в области прикладной математики и информационных технологий, способствующими их социальной мобильности, устойчивости на рынке труда и возможностям профессионального роста. Выпускники умеют применять полученные знания в области вычислительной математики и современных IT-технологий для решения прикладных задач науки и техники; способны к абстрактному мышлению, работе в научном коллективе, могут порождать новые идеи, совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень; способны к самостоятельному освоению и использованию новых методов исследования, а

так же получать, анализировать, перерабатывать и критически оценивать информацию, уметь передавать и оперировать ею; использовать современную вычислительную технику; способны к профессиональной коммуникации на государственном языке РФ и иностранном языке.

***Востребованность на рынке труда:***

Для работодателя выпускники программы «Математические и компьютерные методы в научных исследованиях» – гарант хорошей базы знаний, поэтому они очень ценятся на рынке труда. Выпускники программы успешно строят свою карьеру в крупных государственных организациях и корпорациях, научных центрах и предприятиях крупного, среднего и малого бизнеса, а именно:

- НИЯУ МИФИ
- ГК Росатом
- Институты РАН
- НИЦ Курчатовский институт
- University of Göttingen, Germany
- KTH Royal Institute of Technology, Sweden
- Imperial college, London
- Сбербанк-Технологии
- Hewlett Packard
- Яндекс
- Лаборатория Касперского
- Oracle
- Samsung
- ПАО МТС
- Сбербанк
- Райффайзенбанк
- Альфа-банк
- ВТБ банк

Данный перечень предприятий указывает на то, что выпускники программы крайне востребованы на рынке труда и способны применить полученные знания в процессе работы в предприятии любого уровня и профиля деятельности.

***Практика и стажировки:***

Неотъемлемой частью обучения студентов является практика. Ребята занимаются исследовательской работой в крупных научных центрах, таких как Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша, НИЦ Курчатовский институт, лаборатория «Методы нелинейной математической физики и математическое моделирование» НИЯУ МИФИ, в предприятиях ГК Росатом.