## ****Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление****

Направление: **МАТЕМАТИКА И МЕХАНИКА**

**Уровень: Аспирантура**
Код: **01.06.01**
Документ об образовании, степень или квалификация: **Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Язык обучения: **русский, английский**
Форма обучения: **очная**
Продолжительность: **4 года**
Возможность бесплатного обучения: **есть**

Куратор программы: **Кудряшов Николай Алексеевич**
Телефон: **+7 (495) 788-56-99, доб. 9991**
E-mail: NAKudryashov@mephi.ru

**Выпускающая кафедра**: Прикладная математика №31

**Руководитель программы:** Кудряшов Николай Алексеевич, д.ф.-м.н., профессор, лауреат Государственной премии РФ, премии Правительства РФ в области образования, Заслуженный деятель науки РФ, заведующий кафедрой №31.

**Цели программы**

Целевая подготовка специалистов для организаций ГК Росатом, институтов РАН, НИЦ «Курчатовский институт», зарубежных университетов и др.

**Конкурентные преимущества программы**

Стратегическими партнерами кафедры являются Госкорпорация «Росатом» и ведущие организации РАН. Подготовка аспирантов ведется по приоритетным направлениям развития науки, технологии и техники в российской Федерации.

Предусмотрены:

* специализированные учебные программы аспирантов, индивидуальные траектории подготовки, академическая межуниверситетская мобильность
* участие в учебном процессе ведущих специалистов отрасли и ученых РАН и других университетов, практическая работа аспирантов в научных группах организаций РАН и «Росатома»
* отбор аспирантов с определением места распределения в организациях «Росатома», институтов РАН, НИЦ «Курчатовский институт».

Программа способствует развитию навыков самостоятельной научно-исследовательской работы на высокопрофессиональном уровне с самооценкой выполняемых работ. Акцент в образовательном процессе сделан на практическое применение получаемых знаний. Научные исследования и обучение аспирантов осуществляется в том числе в научных организациях Госкорпорации «Росатом», в институтах РАН, НИЦ «Курчатовский институт», ОИЯИ, ИБРАЭ и др.

Основными конкурентными преимуществами программы  являются:

* наличие уникальных  курсов;
* высоко-квалифицированные преподаватели.

**Область профессиональной деятельности**

Основной сферой  профессиональной деятельности выпускников  аспирантуры является работа в ведущих российских и зарубежных научно–исследовательских институтах и университетах, крупных компаниях, банках и корпорациях, в том числе и в организациях государственной корпорации «Росатом».

**Объекты профессиональной деятельности:** математическое моделирование; математическая физика; обратные и некорректно поставленные задачи; численные методы; теория вероятностей и математическая статистика; исследование операций и системный анализ; оптимизация и оптимальное управление; математическая кибернетика; дискретная математика; нелинейная динамика, информатика и управление; математические модели сложных систем: теория, алгоритмы, приложения; математические и компьютерные методы обработки изображений; математическое и информационное обеспечение экономической деятельности; математические методы и программное обеспечение защиты информации; математическое и программное обеспечение компьютерных сетей;  информационные системы и их исследование методами математического прогнозирования и системного анализа; математические модели и методы в проектировании сверхбольших интегральных схем; аналитическая теория дифференциальных уравнений; теория групп; математическая теория игр; математические методы теоретической физики; математические методы обработки данных; высокопроизводительные вычисления и технологии параллельного программирования; вычислительные нанотехнологии;  интеллектуальные системы; биоинформатика; программная инженерия; системное программирование; средства, технологии, ресурсы и сервисы электронного обучения и мобильного обучения; прикладные интернет-технологии; автоматизация научных исследований; языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения; системное и прикладное программное обеспечение; автоматизированные системы вычислительных комплексов; разработчик приложений; базы данных; системы управления предприятием; сетевые технологии.

**Особенности учебного плана**

Существенное значение в учебном процессе отводится научно исследовательской работе, в которой аспиранты приобретают навыки поиска и анализа научно-технической информации по тематике исследования, моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов, проведения численных экспериментов и разработка методик проведения исследований, описания проводимых исследований и анализ результатов; разработке математических моделей изучаемых процессов. Особое внимание уделяется обучению составления обзоров, отчетов и подготовки публикаций, внедрения результатов исследований.

**Перечень предприятий для прохождения практики и трудоустройства выпускников**

Студенты аспирантуры проходят научную практику, выполняют научно-исследовательскую работу и готовят выпускные квалификационные работы в: организациях Госкорпорации «Росатом»:  ОАО «ВНИИНМ», НИЦ «Курчатовский институт»; Институтах академии наук России: ИБРАЭ РАН, ИПМ РАН им М.В. Келдыша и др., Объединенном институте ядерных исследований (г. Дубна). Также проводятся зарубежные стажировки и прохождения практики.

**Международное партнерство**

Техасский университет A&M (TAMU)