



# Магистерская программа «Математическое моделирование динамики систем и процессов управления»

Руководитель программы – профессор Д.В.Баландин

**Цель магистерской программы** – подготовка специалистов в области построения и анализа математических моделей сложных явлений и процессов естествознания и техники (например, математические модели мобильных робототехнических систем, модели процессов эволюции и естественного отбора в живой природе, вероятностные модели процессов риска в экономических системах).

Наряду с **хорошей математической подготовкой** в области прикладной математики выпускники магистратуры приобретают значительный опыт в **программировании и использовании вычислительной техники** для проведения сложных компьютерных экспериментов с математическими моделями систем и процессов управления.

Магистерская программа «Математическое моделирование динамики систем и процессов управления» в методическом плане опирается на богатый опыт и традиции педагогов и исследователей – представителей всемирно известной нижегородской школы по теории нелинейных колебаний, основанной академиком А.А. Андроновым. Долгие годы эту научную школу возглавлял ученик А. А. Андропова профессор ННГУ Юрий Исаакович Неймарк.

Ряд курсов магистерской программы базируется на его учебниках и учебных пособиях, включая учебник **«Математическое моделирование как наука и искусство»** (Издательство ННГУ, 2010).

1. Современная философия и методология науки
2. Английский язык
3. История и методология прикладной математики и информатики
4. Современные проблемы прикладной математики и информатики (1-й семестр «Методы качественной теории дифференциальных уравнений», 2-й семестр «Методы теории вероятностей и прикладной математической статистики»)
5. Методы вычислений (1-й семестр «Основы параллельных вычислений», 2-й семестр «Параллельные вычисления в методе Монте-Карло»)
6. Основы организации научно-исследовательской работы
7. Научное программирование

1. **Современные методы исследования математических моделей распределенных динамических систем (проф. Н.В. Дерендяев)**
2. **Математическое моделирование процессов управления (проф. Д.В.Баландин)**
3. **Анализ и разработка алгоритмов (проф. Д.С.Малышев)**



- 1. Моделирование живых систем**
- 2. Нечеткое моделирование**
- 3. Анализ производительности и оптимизация программ**
- 4. Теория вейвлетов**
- 5. Управляемые марковские процессы**
- 6. Модели и задачи управления роботами-манипуляторами**
- 7. Стохастические дифференциальные уравнения и их применение**
- 8. Теория меры**
- 9. Машинное обучение**
- 10. Теория распознавания образов**
- 11. Робастное управление**
- 12. Информационные технологии анализа временных рядов**
- 13. Методы теории вероятностей в задачах исследования систем с неопределенными параметрами**
- 14. Визуализация динамических систем**
- 15. Вероятностные модели процессов риска**



Спасибо за внимание