

Математика и компьютерные науки

Новосибирский национальный исследовательский государственный университет

Присваивается степень или квалификация: **бакалавр математика и компьютерных наук**

Язык обучения: **русский**

Форма обучения: **Очная**

Продолжительность: **4 года**

Возможность бесплатного обучения: **есть**

Стоимость: **160 000 руб. в год (для граждан стран СНГ)**

Страница программы на сайте вуза: <https://www.nsu.ru/n/mathematics-mechanics-department/mathandcs/>

Куратор программы: **Ухинов Сергей Анатольевич**

Телефон: **+7-383-3634020**

E-mail: dec@mmf.nsu.ru

Направление «Математика и компьютерные науки» охватывает (но не ограничивается) следующие разделы математики и информатики:

- фундаментальная и прикладная логика;
- теория алгебраических систем, прикладная и компьютерная алгебра;
- проектирование, анализ и программное обеспечение вычислительных систем различной сложности и назначения;
- теория кодирования (помехоустойчивое кодирование, криптография и криптоанализ, сжатие данных и др.);
- теория и приложения баз данных и информационных систем (моделирование, проектирование, эффективные алгоритмы работы и др.);
- высокопроизводительные вычислительные системы, теория и практика параллельного программирования;
- теоретические основы, инструментальные средства и технологии программирования (методы трансляции, семантический анализ и оптимизация программ, инструменты проектирования и разработки больших программных систем и др.);
- анализ сложных систем (биоинформатика, моделирование химических и физических процессов, обработка естественного языка, извлечение данных и знаний и др.);
- дискретные модели и дискретный анализ (синтез управляющих систем, теория графов, комбинаторика, дискретная оптимизация и др.);
- теоретическая информатика (теория формальных языков и автоматов, теория алгоритмов, формальная семантика и др.).

Специализации в рамках данной программы

Вычислительные системы

Основные направления данной специализации:

- Высокопроизводительные вычислительные системы;
- Теория параллельных систем и процессов;
- Математическое и имитационное моделирование информационно-вычислительных систем и сетей;
- Распределенные вычислительные системы и алгоритмы, нейронные сети, обработка изображений;
- Системы офисной автоматизации.

Дискретная математика и информатика

Основные направления данной специализации:

- Теорию вычислимости и ее приложения;
- Теорию вычислимых моделей;
- Проблемы существования вычислимых и разрешимых моделей;
- Проблемы характеристики моделей различных алгоритмических размерностей;
- Вычислимые классы моделей;
- Общую теорию вычислимых нумераций для различных классов иерархий;
- Проблемы формальных языков и их семантики;
- Теорию автоматных структур;
- Проблемы построения гибридных систем на основе определимости;
- Взаимоотношения различных типов вычислимости над абстрактными структурами;
- Проблемы построения денотационных семантик;
- Дискретные модели в генетике;
- Проблемы обнаружения закономерностей.

Программирование

Основные курсы по этой специализации:

- Программирование;
- Базы данных и экспертные системы;
- Системное и прикладное программное обеспечение;
- Теория программирования;
- Информационные системы;
- Теория вычислений.

Теоретическая кибернетика

Основные курсы по этой специализации:

- Мат. методы анализа данных;
- Графы и алгоритмы;
- Исследование операций;
- Приближённые алгоритмы;
- Дискретные задачи принятия решений;
- Теория помехоустойчивого кодирования;
- Математические методы защиты информации;
- Дискретная математика;
- Методы оптимизации;
- Теория расписаний;
- Основы теории информации и криптографии.

Алгебра и математическая логика

Основные курсы по этой специализации:

- Вычислимые структуры (модели), критерии существования вычислимых представлений структур, число вычислимых представлений, вычислимые булевы алгебры и их обогашения, иерархии в теории вычислимости;
- Теория групп (группы автоморфизмов, группы кос и их обобщения, линейные группы), теория узлов, обратные задачи математической физики;
- Строение конечных групп, неабелевы простые группы, группы лиева типа, представления групп, вопросы распознавания группы по ее арифметическим характеристикам.