

Механика и математическое моделирование

Новосибирский национальный исследовательский государственный университет

Присваивается степень или квалификация: **бакалавр механики и математического моделирования**

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://education.nsu.ru/mathematics/mmm/>

Куратор программы: **Ухинов Сергей Анатольевич**

Телефон: **+7-383-3634020**

E-mail: dec@mmf.nsu.ru

Направление «Механика и математическое моделирование» охватывает (но не ограничивается) следующие разделы механики и вычислительной математики:

- численные методы механики сплошной среды;
- применение математических методов и математического моделирования в научных исследованиях;
- механика жидкостей, газа и плазмы;
- вычислительная математика;
- дифференциальные уравнения;
- механика твердого тела (механика композитов, механика геоматериалов, теория упругости, теория трещин);
- исследование процессов переноса в условиях микрогравитации и в микромасштабах;
- моделирование движений с фазовыми переходами;
- теория тепловой гравитационной и термокапиллярной конвекции;
- течения в пористых средах (добыча нефти и газа);
- динамика вязко-пластической жидкости (бурение скважин, лавины);
- групповой анализ дифференциальных уравнений;
- численное моделирование нестационарного взаимодействия упругих конструкций с жидкостью.

Специализации в рамках данной программы

Вычислительная математика

Тематика специализации:

- численное решение эллиптических краевых задач;
- вариационно-разностные методы;
- статистические методы решения задач математической физики;
- вычислительные методы линейной алгебры;
- численное решение дифференциальных уравнений;
- теория аппроксимации и машинная графика.

Математическое моделирование

Тематика специализации:

- численные методы механики сплошной среды;
- применение математических методов и математического моделирования в научных исследованиях;
- механика жидкостей, газа и плазмы;
- вычислительная математика;
- дифференциальные уравнения.

Механика твердого тела

Основная задача:

- обеспечение учебного процесса по преподаванию механики деформируемого твердого тела в рамках программы подготовки студентов по механике сплошной среды и прикладной математике;
- специализация студентов по механике деформируемого твердого тела по следующим направлениям: механика композитов, механика геоматериалов, численные методы механики деформируемого твердого тела.

Теоретическая механика

Тематика специализации:

- Исследование процессов переноса в условиях микрогравитации и в микромасштабах;
- Моделирование движений с фазовыми переходами;
- Теория тепловой гравитационной и термокапиллярной конвекции;
- Краевые задачи теории трещин;
- Задачи оптимального управления в теории упругости;
- Краевые задачи механики неоднородных жидкостей;
- Течения в пористых средах (добыча нефти и газа);
- Динамика вязко-пластической жидкости (бурение скважин, лавины, шоколад);
- Групповой анализ дифференциальных уравнений;
- Численное моделирование нестационарного взаимодействия упругих конструкций с жидкостью.

Гидродинамика

Основные курсы:

- Механика сплошных сред (жидкости и газы);
- Групповой анализ дифференциальных уравнений;
- Волны в сплошных средах;
- Уравнения Навье-Стокса.

