



МОСКОВСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ (МАДИ)

Факультет автомобильного транспорта

Аннотация образовательной программы магистратуры

«Математическое и компьютерное моделиро- вание сложных социально- технических систем»

Направление подготовки	01.04.04 «Прикладная математика»
Профиль	«Математическое и компьютерное моделирование сложных социально-технических систем»
Присваиваемая квалификация	Магистр
Форма обучения	Очная
Целевая аудитория	Лица, имеющие высшее образование любого уровня

Цели образовательной программы

Подготовка профессионалов широкого профиля, обладающих практическими навыками и аналитическим мышлением, необходимыми для создания собственных разработок при мониторинге улично-дорожных сетей, применения средств управления движением автотранспортных потоков, исследования состояния дорог и потоков с помощью детекторов, аудио- и видеотехники, распознавания образов и обработки данных в реальном времени, внедрения полученных практических навыков программирования при решении прикладных задач.

Руководитель программы

Яшина Марина Викторовна, профессор, д-р техн. наук, канд. физ.-мат. наук., заведующий кафедрой «Высшая математика».

Основные факторы конкурентоспособности образовательной программы

- Выпускники получают углубленную подготовку как в производственно-технологической и организационно-управленческой, так и в научно-исследовательской деятельности в области математического и компьютерного моделирования.
- Программа базируется на изучении принципов построения математических моделей, интеллектуальных систем, логики и архитектуры вычислительных сред, параллельного и распределенного программирования.

Особенности реализации подготовки по данной образовательной программе

- Основную часть профилирующей нагрузки осуществляет кафедра «Высшая математика».
- На кафедре активно проводятся исследования рынка транспортной отрасли, создание и развитие теоретических моделей транспортных потоков, разработка интеллектуальных систем на транспорте, рассмотрение вопросов, связанных с изучением и моделированием транспортных потоков, как в рамках научно-исследовательской деятельности, так и при решении конкретных прикладных задач.
- Специально для подготовки профессионалов по данному направлению при кафедре высшей математики была открыта базовая кафедра, заведующим которой является чл.-корр. РАН В.Ф. Тишкин, а сотрудниками – ведущие специалисты в области моделирования транспортных наук ИПМ им. М.В. Келдыша РАН.

Деловые партнеры

- Федеральное государственное учреждение «Федеральный исследовательский центр Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша Российской академии наук»;
- ООО «Центр проектных технологий «Танаис»;
- ГКУ «Центр организации дорожного движения Правительства Москвы» (ГКУ ЦОДД);
- АО «Нейроком»;
- ООО МИП «МАДИ-ДТ»;
- ГБУ «Автомобильные дороги» города Москвы;
- ООО «Нейросистемс»;
- ООО «Центр хранения данных»;
- ПАО «СДМ-Банк»;
- ООО «ЕЭрПи Бэнд»;

- DATADVANCE;
- Calamanca Universidad.

Профессиональные дисциплины

- Функциональный анализ;
- Асимптотический анализ;
- Принципы построения математических моделей;
- Статистический анализ;
- Теория нечетких множеств и нечеткая логика;
- Теория графов и сетей;
- Дискретные задачи математики;
- Теория расписаний и обобщенная транспортная задача;
- Моделирование сложных социально-технических систем;
- Динамические системы;
- Случайные блуждания на сетях;
- Теория транспортных потоков;
- Интеллектуальные системы;
- Логика и архитектура вычислительных сред;
- Параллельное и распределенное программирование;
- Информация и сложность;
- Криптографические методы защиты информации;
- Распределенные вычисления.

Трудоустройство выпускников

- Выпускникам присваивается квалификация магистра, они могут успешно работать по специальности в крупных научно-исследовательских и проектно-конструкторских центрах: проводить точные расчеты и конструировать сложные системы, разрабатывать программное обеспечение.
- Большинству крупных компаний требуются собственные программы, направленные на оптимизацию рабочих процессов, защиту входящей и исходящей информации и т.п., разработкой которых могут заниматься выпускники направления.
- Подготовка выпускников, ориентированных на проведение исследований транспортных потоков, позволяет им быть востребованными в профильных исследовательских и проектных организациях.