



МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Цель кафедры: подготовка специалистов по направлению математического и компьютерного моделирования природных явлений, физико-химических и технологических процессов, медицинских и биологических процессов, получение новых материалов, параллельного программирования и высокопроизводительных вычислений. Специальность МКМ – это уникальное сочетание фундаментальных знаний, сильной математической подготовки и высокопрофессиональных навыков программирования. В процессе обучения нашим студентам читается широкий диапазон специальных дисциплин по различным направлениям современной фундаментальной и прикладной науки. Значительным является объем подготовки в области информатики, программирования, высокопроизводительных и IT технологий – работа с пакетами прикладных объектно-ориентированных программ, информационными и графическими базами данных, вычислительными интерактивными системами мирового класса и др.

Специальности:

Бакалавриат (научное и педагогическое направление)

5B070500 - Математическое и компьютерное моделирование. Срок обучения: 4 года

Магистратура (научное и педагогическое направление)

6M070500 - Математическое и компьютерное моделирование. Срок обучения: 2 года

PhD докторантура (научное и педагогическое направление)

6D070500 - Математическое и компьютерное моделирование. Срок обучения: 3 года



Учебно-лабораторная база:

На базе кафедры открыт центр компетенции по высокопроизводительным вычислениям (HPC SOLUTIONS & SERVICES CENTER). В данном центре осуществляется подготовка специалистов по высокопроизводительным вычислениям, преподавателей по параллельному программированию и др., здесь проходят стажировку иностранные студенты из ближнего и дальнего зарубежья. Данный центр организован с целью обеспечения научных исследований, учебной и методической работы кафедр и факультетов вычислительными ресурсами суперкомпьютерного комплекса механико-математического факультета, выполнения самостоятельных научно-исследовательских работ, сопровождения учебного процесса по разработке и проведению лабораторных занятий по высокопроизводительным вычислениям и параллельному программированию. Сопровождение и развитие суперкомпьютерного комплекса механико-математического

факультета, методическое и материально-техническое обеспечение и обслуживание лабораторных занятий по дисциплинам кафедр механико-математического факультета.

Лабораторная база кафедры «Математическое и компьютерное моделирование» включает в себя лаборатории:

1. Лаборатория «Вычислительных технологий и проблем в нефтегазодобывающей отрасли»

2. Центр компетенции по высокопроизводительным вычислениям

Сфера и объекты профессиональной деятельности выпускников кафедры:

Кафедрой подписано соглашение о двухдипломном образовании с Keele University (Великобритания) по новой индивидуальной образовательной траектории, а также имеется магистрантов двухдипломная образовательная программа «Прикладная математика и информатика» для Российским Университетом Дружбы Народов.

Сферами профессиональной деятельности бакалавра являются: наука и научные исследования; образование и коммуникация; производство и экономика; вычислительная техника и программное обеспечение; биомеханика и нанотехнологии; нефтегазовая отрасль.

Объектами профессиональной деятельности магистра являются: научно-исследовательские учреждения; телекоммуникационные учреждения; организации образования; промышленное производство.



Кафедра активно сотрудничает с рядом иностранных университетов:

Европа: Oxford Brookes, г. Оксфорд, Imperial College London, г. Кеннингтон, Institute of Aerodynamics RWTH Aachen, г. Ахен, Германия, Keele University, University of Manchester, г. Манчестер, Великобритания, University of Rome "La Sapienza", г. Рим, Италия, University of Cassino, Technological University, Liberec, Czech Republic, Бранденбургский технический университет, г. Коттбуса, University of Maribor, г. Марибор, Словения.

Корея: Information and Communications University, г. Сеул;

Турция: Институт Касаели, г. Италия;

США: University of Delaware, г. Нью-Йорк, Калифорнийский университет, г. Ирвин, Корнельский университет, г.Итака;

Япония: Saitama University;

Россия: Институт проблем механики, г. Москва, Институт физики атмосферы им. А.М. Обухова, г. Москва, Институт гидродинамики им. Лаврентьева СО РАН, г. Новосибирск, Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН, Новосибирск, Институт водно-экологических проблем СО РАН, г. Новосибирск.

Компании и организации, в которых проходят производственную практику студенты кафедры математического и компьютерного моделирования:

Институт информационных и вычислительных технологий КН МОН РК, Институт математики и математического моделирования КН МОН РК, ДТОО «Институт космической техники и технологий», АО «Национальный центр космических

исследований, Аппарат акима Медеуского района г. Алматы, АО РК Национальный информационный центр г. Алматы, АО Национальный Банк Республики Казахстан и др.

Олимпиады:

Кафедра является организатором Республиканской олимпиады по параллельному программированию, Республиканской студенческой предметной олимпиады по математическому и компьютерному моделированию, на которых принимают активное участие студенты данной специальности.

Конференции:

Международная научная конференция студентов и молодых студентов «Фараби әлемі».

Международная научная студенческая конференция «Студент и научно-технический прогресс», г. Новосибирск, Россия.

Конкурсы:

Республиканский конкурс научно – исследовательских работ студентов.

Национальный конкурс студентов – предпринимателей Казахстана.

Международный Конкурс Студенческих проектов по информационным технологиям.



В процессе обучения студент приобретает знания в области:

1. Математическое моделирование сплошных сред. Математическое моделирование в биомедицине. Обработка сигналов и спектральный анализ.

2. Моделирование в биомедицине. Биоинформатика; Основы математического моделирования живых систем; Численные методы в обратных задачах эпидемиологии, иммунологии и социологии; Спектральный анализ.

3. Финансовая инженерия. Вычислительные методы в финансах. Математическая статистика в приложениях.