

**Реестр магистерских программ
Казахстанского филиала МГУ имени М.В.Ломоносова**

**Направление подготовки 010400 «Прикладная математика и информатика»
уровни высшего профессионального образования – магистратура с присвоением
квалификации (степени) магистр**

Магистерская программа «Математическое моделирование»

Объем вариативной части по стандарту – 30-35

Объем вариативной части по учебному плану -35

Перечень дисциплин, составляющих профильную вариативную часть:

Название дисциплин	Трудоемк. в з.е. - 20
Дополнительные главы уравнений в частных производных	3
Вычислительная газовая динамика	3
Численные методы решения обратных задач	2
Финансово-экономические модели	3
Микро-макро моделирование	3
Практикум по специализации	6
Курсы по выбору	15

Примерный перечень курсов по выбору

Название дисциплин	Трудоемк. в з.е. -15
По выбору 5 из 10	
Обработка космических снимков	3
Математические модели процессов в установках ТОКАМАК	3
Математические основы построения САПР	3
Математические модели электрохимии	3
Проекционно-сеточные методы	3
Вычислительные методы линейной алгебры	3
Дополнительные главы основ кибернетики	3
Современные системы программирования	3
Математическая логика и логическое программирование	3
Вычислительные методы линейной алгебры	3

Перечень специализированных компетенций:

- Способность строить сложные математические модели явлений из различных областей естествознания, с использованием передового отечественного и зарубежного опыта; умение выбирать адекватную математическую модель из числа базовых моделей (М-СПК-1);
- Способность строить численные алгоритмы в случае отсутствия аналитического представления, умение адаптировать их к конкретным особенностям поставленной задачи (М-СПК-2);
- Способность решать некорректно поставленные задачи для уравнений в частных производных, возникающие в различных областях естествознания (М-СПК-3);
- Способность применять основы теории случайных процессов для моделирования

молекулярных систем, финансовых рынков, экономической динамики, строить простейшие модели молекулярной, финансовой динамики, анализировать их как аналитически, так и при помощи компьютера (М-СПК-4);

- Способность реализовывать в форме полноценного программного обеспечения результаты теоретических исследований в различных областях, связанных с исследованием математических моделей сложных систем. Умение применять вычислительные средства в качестве инструмента исследования качественного поведения конкретных систем. Способность визуализировать результаты теоретических исследований за счет применения современных технологий компьютерной графики (М-СПК-5);
- Способность к планированию и осуществлению вычислительного эксперимента, умение с точки зрения вычислительного эксперимента осмысливать, описывать и анализировать адекватность и применимость компьютерных технологий к моделированию явлений природы и производственных процессов (М-СПК-6).

**Заместитель директора
по учебной работе
Казахстанского филиала МГУ**



Т. Г. Котлярова