

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗАДАЧ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ

Заварыкин В.М.

МПГУ, кафедра прикладной математики,
информатики и информационных технологий,
Россия, Москва, ул. М. Пироговская, д.29
Тел.:8(915)3753509, e-mail: VZM@mail.ru

Курс по выбору «Математическое моделирование задач естествознания с применением дифференциальных уравнений» предназначен для студентов химического факультета профилей «Фундаментальная химия», «Химия» и «Химия и Экология».

Курс знакомит студентов с наиболее актуальными проблемами естественных наук, формирует у них навыки математического моделирования химических процессов и умение решать химические задачи с применением дифференциальных уравнений.

Он является логическим продолжением курсов «Математика», «Численные методы», «Вычислительные методы в химии» и «Химические основы биохимических процессов» и рассчитан на 140 часов аудиторных занятий. Курс предусматривает использование различных математических методов и физических теорий для построения математических моделей рассматриваемых задач естествознания с активным применением информационных технологий.

Программа курса составлена по модульному принципу:

1. Модуль «Дифференциальные уравнения и их системы»
2. Модуль «Теоретические основы математического моделирования химических процессов».
3. Модуль «Математическое моделирование химических процессов».
4. Модуль «Исследования кинетических моделей химических реакций».
5. Модуль «Примеры построения математических моделей химических реакций».

В докладе подробно излагается содержание каждого модуля и пути реализации образовательной траектории студентов. Каждый модуль включает не только теоретические основы изучаемой темы, но и творческие практические задания, связанные с применением дифференциальных уравнений и их систем. В процессе проведения занятий изучение теоретических основ математического моделирования динамических процессов химии и естествознания сопровождается решением практических задач, что позволяет студентам овладеть реальными навыками применения дифференциальных уравнений к построению математических моделей химических реакций.

Литература

1. Марков Ю.Г., Маркова И.В., *Математические модели химических реакций*, «Лань»2013.
2. Письменный Д.Т., *Конспект лекций по высшей математике*, «Айрис-Пресс»,2013.