

КОМПЬЮТЕРНАЯ ПОДДЕРЖКА КУРСА ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ БИОЛОГО-ХИМИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Горинова О.Н., Ижуткин В.С.

ГОУВПО «Марийский государственный университет»,
Физико-математический ф-т, каф. Прикладной математики и информатики,
Россия, 424002, г. Йошкар-Ола, ул. Машиностроителей 15, ауд.224
Тел.: (8362) 41-62-91, факс: (8362) 56-57-81,
E-mail: olgagorinova@yandex.ru

В настоящее время различные по объему и содержанию программы курса высшей математики предусмотрены государственными стандартами по всем направлениям высшего профессионального образования. В соответствии с программами курса математики, целью изучения дисциплины является: формирование понятий важнейших математических моделей и математических методов, используемых для описания окружающего мира.

В докладе предлагаются принципы разработки программно-методического комплекса (ПМК) по курсу высшей математики. Представление учебного материала ПМК происходит на основе апплетов – динамических программных средств, разработанных в среде JBuilder X.

Особое внимание в процессе подготовки содержательной части ПМК обращается на то, чтобы привить интерес к математике у студентов нематематических специальностей, продемонстрировать силу математики при решении вопросов профессиональной деятельности. Знакомство студентов с прикладными аспектами организовано в данном комплексе с опорой на технологию математического моделирования.

Например, изучение дифференциальных уравнений студентами биолого-химических специальностей начинается с представления в апплетах динамики процесса размножения популяции микроорганизмов или кинетики химических реакций. Компьютерное моделирование дает возможность студенту не только наблюдать процесс, но и, варьируя исходные данные (объем ресурсов питания, число частиц реагентов), вмешиваться в него с целью изучения. Предваряя фазу формализации, содержательной постановкой и «живой» иллюстрацией явления, мы обеспечиваем повышение мотивации студентов к изучению собственно математических понятий с целью дальнейшего их использования при моделировании характера процесса. Кроме того, в рамках ПМК учащийся имеет возможность, минуя рутинные вычисления установить адекватность математической модели моделируемому объекту, выявить границы ее применимости.

Использование программно-методического комплекса, организованного в соответствии с предлагаемыми подходами, способно повысить эффективность изучения математики, отнюдь не ослабляя при этом роли педагога, а лишь несколько изменяя технологию его работы.