

Применение универсальных математических пакетов при проведении занятий по численным методам

Федосик Е.А.

Белорусский национальный технический университет

Теория и практика методов вычислений (численные методы, вычислительная математика) занимают очень важное место в научных знаниях. Очевидна необходимость включения численных методов в учебную программу вузов, по крайней мере естественно-научного профиля. В БГУИР разработана республиканская учебная программа по численным методам все разделы которой отражены и в учебной программе ФИТР БНТУ для специальностей «программное обеспечение информационных технологий» и «информационные системы и технологии» (как дневная, так и заочная формы обучения). Созданы методические пособия, содержащие необходимые теоретические сведения, приводятся решения типовых задач и индивидуальные задания по каждой теме, которые позволяют избавить студентов от утомительных поисков нужных сведений в десятках книг. При проведении лабораторных занятий по численным методам используются пакеты EXCEL и MATHCAD. Выполняя рутинные операции, пакеты позволяют студенту, еще не вполне освоившему достаточно хорошо технику математических преобразований, самостоятельно выполнить многие довольно громоздкие вычисления, приобрести навыки решения конкретных математических задач. Применение пакетов оставляет студенту необходимое время для осознания идей, алгоритмов, общих подходов для решения большого количества примеров. Главная цель расчетов – понимание, а не числа. Среда EXCEL есть в программном обеспечении любого компьютера (в отличие от MATHCAD), не требует большого времени на освоение (как правило, хорошо известна студентам). Поэтому применяется для решения СЛАУ, простейших задач линейного программирования (методов оптимизации), некоторых задач теории вероятностей и математической статистики. В MATHCADе решаются остальные задачи учебной программы (недостаток – некоторое небольшое время, требующееся на освоение самого пакета). Все это вовсе не исключает и написание отдельных программ на языках программирования, хорошо усвоенных студентами при изучении информатики. Вместе со всеми плюсами при применении универсальных математических пакетов (сред) следует предостерегать студентов (особенно с психологией машинопочклонников), которые питают иллюзию, что им нужно творчества, изобретательности, не нужно вообще изучать математику, что компьютер возьмет на себя наиболее трудную часть умственной деятельности. Необходимо обращать внимание на это явное заблуждение.