

В.В. Добряков, А.В. Чичурин
Брест, УО «БрГУ им. А.С. Пушкина»

О ПРОБЛЕМЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН В ВУЗЕ НА ПРИМЕРЕ СКА MATHEMATICA

Задача совершенствования высшего образования на пути повышения уровня подготовки студентов вузов является одной из наиболее актуальных в настоящее время. От ее решения во многом зависит успешность в реализации планов развития нашего государства в различных областях.

Внедрение современных информационных технологий, использующих компьютерную технику, таких как Maple или *Mathematica* [1, 2] позволяют существенно улучшить процесс обучения. На занятиях по математическим дисциплинам студенты получают не только основы математического образования, но и обучаются методам математического моделирования, алгоритмизации, рациональному поиску решений различных задач, учатся логически мыслить. В связи с существующей ограниченностью объемов учебного времени, отводимого на изучение ряда математических дисциплин, остро встает вопрос поиска новых научно-обоснованных путей и способов организации управления учебно-познавательной деятельностью студентов.

Обеспечить высокий уровень мотивации обучаемых, интенсифицировать и индивидуализировать учебный процесс можно путем внедрения в широкую практику современных информационных технологий, использующих компьютерную технику. На смену традиционным формам в учебный процесс должны прийти новые информационно-образовательные технологии. Эти технологии в перспективе в учебном процессе предусматривают в значительной мере уменьшение количества часов, отводимых на такие традиционные формы работы со студентами, как лекция, семинар, практическая работа. Вместо них предполагается выдвигание на первый план использования компьютерных учебных комплексов, которые обычно состоят из электронного учебного пособия, текстов и презентаций лекций, адаптированных конспектов для студентов, компьютерного практикума, электронной базы индивидуальных заданий для самостоятельной работы студентов, компьютерных тестов [3].

Создание таких компьютерных учебных комплексов уже начато в Республике Беларусь. Так, коллективом авторов (Кулешов А.А., Земсков С.В., Позняк Ю.В., Крюкова Л.Ф.) создан учебный программно-методический комплекс по математике на базе СКА *Matematica*. На его ос-

нове разработана методика обучения высшей математике в вузах и колледжах Республики Беларусь [4].

Издательством Белорусского государственного университета за последние 5 лет выпущено два учебных пособия [5, 6], посвященных применению СКА *Mathematica* при решении обыкновенных дифференциальных уравнений, уравнений математической физики и некоторых других задач. Методической основой этих пособий является принцип органического сочетания фундаментальности и прикладной направленности с использованием элементов программирования. Кроме того, уделяется внимание решению задач для дифференциальных уравнений с дополнительными условиями, что важно для моделирования реальных процессов. Издание данных пособий преследовало также определенные педагогические цели, а именно: знакомство с основами системы компьютерной алгебры *Mathematica*, одной из ведущих СКА в мире; овладение основными методами и формами программирования в среде СКА *Mathematica* для решения обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений математической физики; обучение студентов использованию СКА *Mathematica* для выполнения символьных преобразований и решения определенных классов обыкновенных дифференциальных уравнений.

Хотелось бы отметить две проблемы, которые непосредственно связаны с внедрением систем компьютерной алгебры в учебный процесс. Это, прежде всего, проблема о реструктуризации математических курсов и проблема интенсификации обучения как такового (отметим, что понимание дисциплин часто значительно облегчается при использовании систем компьютерной алгебры). Значительный вклад в разработку и решение этих проблем вносит отдел информационно-технологического обеспечения учебного процесса при БГУ (руководитель Ю.В. Позняк).

1. Воробьев Е.М. Введение в систему *Mathematica*. М.: Финансы и статистика, 1998. 2. Дьяконов В.П. Системы символьной математики *Mathematica 2* и *Mathematica 3*. М.: СК Пресс, 1998. 3. Высшая математика: Электронное учебное пособие / Кулешов А.А., Земсков С.В., Позняк Ю.В., Крюкова Л.Ф. // [http: www.pinskbk.by/go/cafedra/highmath/Publikacii/Vyshshaja_matematika/Text_ook.rar](http://www.pinskbk.by/go/cafedra/highmath/Publikacii/Vyshshaja_matematika/Text_ook.rar). 4. Крюкова Л.Ф. Интенсификация процесса обучения студентов математике на основе использования компьютерных технологий (на примере экономического вуза): Автореф. дис. ...канд. пед. наук: 13.00.02 / БГПУ им. Максима Танка. – Минск, 2005. – 20с. 5. Прокопеня А.Н., Чичурин А.В. Применение системы *Mathematica* к решению обыкновенных дифференциальных уравнений. Мн.: БГУ, 1999. 6. Кулешов А.А. Уравнения математической физики в системе *Mathematica*. Мн.: БГУ, 2004.