

- воспитательную (мотивируют учебную деятельность студентов, формируют ценностное отношение к миру и будущей профессиональной деятельности).

Организация самостоятельной учебной работы с использованием информационных средств обучения позволяет повысить творческую активность студентов, мотивирует их к будущей профессиональной деятельности.

С. Д. Филиппов

СИСТЕМЫ АНАЛИТИЧЕСКИХ ВЫЧИСЛЕНИЙ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ

The possibilities of computer algebra systems usage in developing of teaching mathematics software are considered. The practical usage of such software in RSVPU is discussed.

Использование компьютерных технологий в обучении математике на базе «больших» ЭВМ началось еще в 70-е гг. прошлого века. Стремительное развитие технической базы и программного обеспечения кардинально изменили возможности такого использования. Новый этап применения информационных технологий в математике наступил в 90-е гг., когда на персональных компьютерах были вновь созданы или реализованы известные системы аналитических вычислений (САВ). Эти системы, предназначенные, прежде всего для научных целей, обладая мощными возможностями производить символьные вычисления, имея «математический» интерфейс, плоскую и пространственную графику, а также средства для разработки программ, дают широкие возможности их применения и при изучении математики. Идея о том, что только на базе САВ можно создавать интеллектуальные системы для обучения – экспертные системы, тренажеры, электронные учебники и др., получает все большее признание с развитием и совершенствованием этих систем.

Создатели САВ Maple сразу оценили возможности использования своей системы в обучении и включили уже в первые (третья и выше) версии пакет Student, который содержал несколько программ иллюстративно-исследовательского характера для курса математического анализа Calculus1. Позже в пакет был введен класс функций «тьютор по теме», имевших специфический оконный интерфейс и обладавших некоторыми признаками экспертной системы. Начиная с 8-й версии Maple, пакет дополнился ко-

мандами, позволившими в большей степени исполнять функцию объяснения экспертной системы, т. е. появилась возможность получать информацию о том, как система решала задачу (например, вычисляла неопределенный интеграл). Однако, широкое использование в учебном процессе этих программ затруднялось достаточно высокими требованиями к знанию команд Maple, а также английского языка. С учетом этого автором на базе Maple 8 были созданы программы для самостоятельной работы студентов, лишенные этих недостатков, которые опробовались в РГПУ.

Настоящий качественный скачок с содержанием пакета Student произошел в версии Maple 11, появившейся около года назад. Во-первых, пакет стал охватывать большинство тем разделов курса математического анализа и линейной алгебры. Во-вторых, «тьюторы» по ключевым темам анализа – вычисление пределов, производных и неопределенных интегралов, стали полноценными экспертными системами, позволяющими решить любой введенный пример и получить полное пошаговое объяснение его решения.

Функция «тьютор по интегралам» была опробована в РГПУ на практических занятиях по математике при изучении темы «Методы интегрирования». Для применения этой функции от пользователя требуется только умение записывать математические выражения в линейной форме и знание английского в небольшом объеме. Как результат эксперимента можно отметить заметное повышение качества знаний и умений по теме, а также повышенную мотивацию студентов к изучению математики с использованием таких средств.

К. А. Чебанов

**ПОВЫШЕНИЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ
СПЕЦИАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН НА ОСНОВЕ СОВРЕМЕННЫХ
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Change of requirements to quality of preparation of the future experts in the field of electric power industry in turn cause increase of requirements to level of competence of teachers of special disciplines of the given branch.

Изменение требований к качеству подготовки будущих специалистов в области электроэнергетики в свою очередь обуславливают повышение требований к уровню компетентности преподавателей специальных дисциплин данной отрасли.