

ОРГАНИЗАЦИЯ ИНТЕГРАТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ МЕТОДОВ ВЫЧИСЛЕНИЙ

Изучение методов вычислений является актуальной задачей при подготовке специалистов с высшим образованием для различных сфер деятельности: естественнонаучной, производственно-технологической, экономической и даже гуманитарной. Естественно, что в учебном плане математических специальностей, обучение по которым осуществляется в Уральском государственном университете, вычислительная подготовка представлена в значительном объеме.

За последнее время процесс изучения методов вычислений студентами-математиками претерпел существенные изменения. Хотя значение теоретической части соответствующих курсов несколько не уменьшилось, а применение вычислительной техники на практических занятиях и при выполнении курсовых работ является давним и знакомым делом, но появление новых программных средств и информационных технологий стало катализатором новых дидактических идей. Мы остановимся на одной из них, касающейся организации интегративной учебной деятельности, адекватной реальной.

При разработке интегративной технологии обучения методам вычислений нами были приняты во внимание следующие факторы:

- доступность для студентов интеллектуальных пакетов символьных вычислений с широким спектром возможностей для моделирования, в том числе графического;
- доступность вычислительных ресурсов для самостоятельной работы студентов, достаточных для функционирования названных пакетов;
- возможность использования студентами современного сервиса глобальных сетей;
- наличие компьютерных средств для работы с иностранными текстами.

Суть рассматриваемой интегративной технологии обучения с использованием пакета символьных вычислений Maple V состоит в том, что студенты осваивают некоторые вычислительные методы в рамках курсовой работы и в ходе ее выполнения осуществляют следующую деятельность:

- изучают стандартные возможности и тонкости применения пакета Maple V, которые описаны в соответствующих текстовых файлах на англ-

лийском языке и должны быть переведены на русский;

- находят дополнительную информацию и примеры решения задач с помощью этого пакета в сети Internet на WWW-сервере его разработчика;

- решают содержательные задачи из какой-либо предметной области с применением изучаемых методов, используя, в частности, графические средства моделирования;

- оформляют для защиты отчет по курсовой работе как компьютерную публикацию не только в пакете Maple V, но и в популярном у нас текстовом редакторе Word.

Таким образом, при изучении методов вычислений студенты должны заниматься переводом с иностранного языка (сначала подстрочным с помощью программ-переводчиков, а затем литературным), работать в глобальной сети с использованием сервиса по навигации, осваивать необходимые понятия из предметной области заданных прикладных задач и, наконец, использовать возможности интеграции информации из пакета Maple V и текстового редактора при подготовке отчета.

Отметим, что именно такая комплексная деятельность характерна сейчас для профессиональных математиков, решающих прикладные задачи различного характера.

Проведенный в 1995/96 уч. г. эксперимент показал, что при таком подходе возрастают мотивация обучения и качество усвоения профессиональных знаний. Но подбор заданий, естественным образом инициирующих интегративную учебную деятельность, является трудным делом, требующим больших усилий преподавателя, его высокой квалификации и личного профессионального опыта. Заметим также, что для мощных и сложных вычислительных пакетов сформировать задания проще, поскольку сам преподаватель в ходе их освоения проходит через большинство описанных этапов выполнения курсовой работы.