



УДК 378.147.111

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА СТУДЕНТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И МОДУЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ

А.Ю. Лагошный¹, Е.А. Лагошная², Н.В. Матысина³

¹старший преподаватель кафедры прикладной математики, Государственное высшее учебное заведение «Приднепровская государственная академия строительства и архитектуры», г. Днепропетровск, Украина, e-mail: alexlagosh@mail.ru

²ассистент кафедры автомобилей и автомобильное хозяйство, Государственное высшее учебное заведение «Национальный горный университет», г. Днепропетровск, Украина, e-mail: lenala@ua.fm

³кандидат технических наук, доцент кафедры строительной, теоретической и прикладной механики, Государственное высшее учебное заведение «Национальный горный университет», г. Днепропетровск, Украина, e-mail: matysina@ua.fm

Аннотация. В настоящее время роль компьютерных технологий в обучении возрастает. В первую очередь это связано с поиском новых, более продуктивных форм и методов обучения. Интерактивные компьютерные модели могут быть использованы в качестве средств обучения, причем для выполнения основных функций в учебном процессе.

Ключевые слова: информация, модель, информационная компьютерная модель, метод.

INTERACTIVE COMPUTER MODELS AND DISTANCE EDUCATION

A. Lagoshny¹, O. Lagoshna², N. Matysina³

¹Senior Lecturer of Applied Mathematics Department, State Higher Educational Institution "Dnieper State Academy of Civil Engineering and Architecture", Dnepropetrovsk, Ukraine, e-mail: alexlagosh@mail.ru

²Assistant Professor of Automobiles and Automobile Economy Department, State Higher Educational Institution "National Mining University", Dnepropetrovsk, Ukraine, e-mail: lenala@ua.fm

³Ph.D., Associate Professor of Structural, Engineering and Applied Mechanics Department, State Higher Educational Institution "National Mining University", Dnepropetrovsk, Ukraine, e-mail: matysina@ua.fm

Abstract. Currently, the role of computer technology in education is increasing. This is primarily associated with search of new, more productive forms and methods of teaching. Interactive computer models can be used as a means of learning, and to perform basic functions in the learning process.

Keywords: information, model, information computer model, method.



Введение. Особую актуальность приобретает инновационное образование, подразумевающее личностный подход, фундаментальность, творческое начало, профессионализм, компетентность. Решение данной проблемы лежит в области проектирования методических систем обучения на основе комплексного использования традиционной, компьютерной и рейтинговой технологий.

Цель работы. Существующие организационные формы обучения (лекция, практическое занятие, лабораторная работа и другие) имеют существенные недостатки:

- ✓ преобладание словесных методов изложения знания;
- ✓ усредненный общий темп изложения материала;
- ✓ фронтальная форма проведения практических занятий, которая не учитывает разноуровневую подготовленность и работоспособность студентов.

Самостоятельная работа студентов с учебниками, учебными пособиями затруднена из-за недостаточной расчлененности учебного материала, сухости языка изложения, полного отсутствия эмоционального воздействия и контроля усвоения знаний.

Автоматизированные обучающие системы позволяют реализовать основные принципы дидактики (обучения): научность, системность, модульность, преемственность, наглядность, - и создают предпосылки для повышения качества профессиональной подготовки. Они предоставляют обучающимся следующие возможности:

- управление темпом изложения;
- возвращение к изученным разделам;
- многократная проработка материала для его закрепления;
- обращение к словарю терминов;
- проверка усвоения с помощью вопросов и заданий;
- отработка навыков и умений.

Используя автоматизированные обучающие системы нетрудно качественно организовать самостоятельную работу, самоконтроль и контроль знаний.

Материал и результаты исследований. Опыт работы в вузе показывает, что студенты младших курсов не могут сами контролировать ход учебы, систематически и напряженно трудиться в течение семестра. На решение этих проблем направлена модульно-рейтинговая технология как средство формирования у студентов познавательной активности в течение всего периода обучения. Анализ работ показывает, что модульно-рейтинговое обучение способствует развитию и закреплению системного подхода к изучению дисциплины, формирует у студентов навыки само-



контроля требовательности к себе, стимулирует самостоятельную систематическую работу, а также помогает выявить сильных и способных студентов.

Под *методической системой* следует понимать педагогическую структуру, компонентами которой являются цели, содержание, методы, формы и средства обучения. В проектируемой методической системе предполагается, с одной стороны, отразить положительный опыт существующей методической системы, а с другой, - использовать компьютерные средства обучения для решения проблем в преподавании отдельных дисциплин, например, для преподавания традиционно сложных курсов в технических вузах - теоретической механики и сопротивления материалов. Для это следует разработать:

- систему целей;
- критерии отбора содержания методической системы;
- систему методов обучения;
- особенности реализации каждой из основных организационных форм в условиях применения автоматизированной обучающей системы;
- классификации компьютерных средств, которые используются в методической системе по курсам теоретической механики и сопротивления материалов;
- модульно-рейтинговый комплекс;
- модель автоматизированной обучающей системы и сценарий электронных учебников;
- модель контроля.

Система целей методической системы: формирование научного мировоззрения; накопление знаний, умений и навыков; развитие продуктивной мыслительной деятельности студентов; обеспечение профессиональной готовности будущих инженеров к использованию полученных знаний при решении научно-технических проблем.

Компьютерные технологии располагают большими возможностями для совершенствования объяснительно-иллюстративных и репродуктивных методов, которые дополняются методами, непосредственно базирующимися на использовании компьютеров:

- метод использования компьютера как инструмента, позволяющего значительно расширить иллюстративную базу вузовского курса;
- метод использования компьютера для формирования алгоритмической культуры студентов;
- метод использования компьютера при решении вычислительных задач;



- метод использования компьютерных технологий в качестве средства экспериментирования и моделирования.

Средства обучения. В проектируемой методической системе роль средств обучения многократно возрастает. Учебники и учебно-методические пособия традиционно играют важную роль. Компьютерные обучающие средства, применяемые в разных курсах, можно разбить на два вида:

- I. обучающие программные средства с элементами моделирования, которые предназначены для организации и поддержки учебного диалога студента с компьютером, представляют среду для компьютерного моделирования, необходимую учебную информацию по курсу, направляют обучение (электронные учебники и компьютерные практикумы);
- II. учебно-демонстрационные средства обучающего характера, которые предоставляют наглядную учебную информацию как статического, так и динамического характера (демонстрационные блоки с элементами мультимедиа).

Модульно-рейтинговый комплекс представляет собой совокупность модульной программы и рейтинговой оценки знаний студентов. В основу предлагаемой рейтинговой системы положена концепция, заключающаяся в том, что подготовка специалиста с прочными базовыми знаниями зависит от способа их формирования. Прочность и надежность знаний всегда выше, если их формирование происходит не в авральной форме, что часто наблюдается, а систематически, на протяжении всего периода обучения.

В методической системе модульно-рейтинговый комплекс выполняет две функции:

- средства управления учебным процессом (реализуется через модульную структуру курса);
- система контроля (которая основывается на оценивании всех видов учебной работы с учетом качества и своевременности выполнения).

В основу системы контроля следует положить 100-балльное оценивание. Чтобы отразить «вес» каждого вида контроля, необходимо ввести весовые коэффициенты: для текущего, промежуточного и итогового контроля, а также для учебно-исследовательской работы.

Электронные учебники содержат курсы лекций, демонстрационные модели. По каждой главе электронных учебников должны быть подготовлены тесты нескольких уровней. Учебники должны быть выполнены в технологии Internet. В структуру учебника обязательно должны входить оглавление и предметный указатель, связанный с лекциями гиперссылками. Навигация может быть реализована с использованием функций на



языке Java Script и элементами динамического HTML. Тексты учебников должны соответствовать государственным образовательным стандартам высшего профессионального образования по предметам.

Компьютерные средства обучения – это программное средство или программно-технический комплекс, предназначенный для решения определенных педагогических задач, имеющий предметное содержание. Предметное содержание подразумевает, что компьютерные средства обучения должны включать учебный материал по определенной дисциплине. Под учебным материалом понимается информация, как декларативного характера, так и задания для контроля знаний и умений, а также модели и алгоритмы, представляющие изучаемые процессы.

Выводы. В настоящее время роль компьютерных технологий в обучении возрастает. В первую очередь это связано с поиском новых, более продуктивных форм и методов обучения. Предлагаемая рейтинговая система создает условия для регулярной работы студентов в течение семестра. Надежность обучения обеспечивается организацией учебного процесса. Высокий уровень посещаемости учебных занятий, который поддерживается только системой балльности, без каких-либо внешних санкций, свидетельствует о росте уровня самосознания и самоконтроля студентов.

При разработке информационной компьютерной модели важно предусмотреть специальные меры по стимулированию учебной деятельности, поддержанию положительной мотивации к учению, созданию благоприятного режима работы. Необходимо вовлечь студентов в самостоятельную деятельность учения, имитируя практику, усиливая возможности анализа и синтеза изучаемых явлений и процессов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Полат Е. Дистанционное обучение // Народное образование №4, 2003. – С. 115-118.
2. Бутиков Е.И. Интерактивные компьютерные модели в преподавании физики. Труды 4-й международной научно-технической конференции. Компьютерное моделирование 2003, 24 – 28 июня 2003 года. – Санкт-Петербург, 2003. – С. 50-52.
3. Хуторской А. Ключевые компетенции. Технология конструирования // Народное образование №5, 2003. – С. 55-61.