

Довгодько Татьяна Ивановна

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ ОБЩЕНАУЧНЫМ ДИСЦИПЛИНАМ НА ПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ ФАКУЛЬТЕТЕ

В статье рассматриваются перспективы и особенности применения компьютерных технологий в процессе пропедевтической общенаучной подготовки иностранных студентов к обучению в технических университетах. Проведен анализ использования программно-педагогических средств на занятиях с иностранцами, и выявлена необходимость разработки специального программного обеспечения для довузовской подготовки студентов-иностранцев технического профиля.

Адрес статьи: www.gramota.net/materials/1/2013/1/18.html

Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по рассматриваемому вопросу.

Источник

Альманах современной науки и образования

Тамбов: Грамота, 2013. № 1 (68). С. 54-57. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: www.gramota.net/editions/1.html

Содержание данного номера журнала: www.gramota.net/materials/1/2013/1/

© Издательство "Грамота"

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: www.gramota.net

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: almanac@gramota.net

Компрессии заключаются в перемещении всех узлов сети вдоль линии, проходящей через них и перпендикулярной заданной оси координат, на величину, пропорциональную их расстоянию до этой оси координат, с заданным коэффициентом пропорциональности, и определяются выражением:

- для компрессии относительно аппликаты:

$$(x^*, y^*) = C(k) [(x, y)] = (kx, ky)$$

- для компрессии относительно ординаты:

$$(x^*, z^*) = C(k) [(x, z)] = (kx, kz)$$

- для компрессии относительно абсциссы:

$$(z^*, y^*) = C(k) [(z, y)] = (kz, ky)$$

Более детальное рассмотрение прямоугольной сети как модели данных позволяет вскрыть такие их свойства и особенности, которые придают им новые качества и позволяют эффективно использовать их при передаче информации в телекоммуникационных системах, хранении, а так же имеет преимущество в реализации некоторых алгоритмов. Причем основной эффект здесь достигается именно за счет регулярности таких моделей.

Список литературы

1. **Елкин С. Л.** Построение тетрагональной регулярной пространственно деформируемой сетевой модели трехмерных объектов // Математическое моделирование и интеллектуальные системы: сб. науч. тр. ИжГТУ. Ижевск: Изд-во ИЭ УрО РАН, 2004. № 1 (3). С. 27-29.
2. **Елкин С. Л., Лялин В. Е.** Моделирование трехмерных объектов на основе тетрагональной регулярной пространственно деформируемой сети // Проблемы техники и технологии телекоммуникаций: материалы пятой междунар. научн.-техн. конф. Самара: Изд-во ПГАТИ, 2004. С. 39-41.
3. **Елкин С. Л., Мурынов А. И.** Тетрагональная регулярная пространственная сеть как модель описания геометрико-топологических пространственных объектов размерности 3 // Открытое образование. 2004. Прилож. к журн.: Информационные технологии в науке, социологии, экономике и бизнесе: материалы 31-й междунар. конф. (Украина, Крым, г. Ялта, п. Гурзуф). С. 84-86.
4. **Иванов В. П., Батраков А. С.** Трехмерная компьютерная графика. М.: Радио и связь, 1995. 224 с.
5. **Лялин В. Е., Мурынов А. И., Лепихов Ю. Н., Шибалева И. В.** Модели представления и кодирования пространственных объектов для передачи изображений и трехмерных сцен по цифровым каналам связи // Успехи современного естествознания. 2004. № 5. Прилож. № 1: Информационные технологии в науке, образовании, телекоммуникациях и бизнесе: материалы 31-й междунар. конф. (Украина, Крым, г. Ялта, п. Гурзуф). С. 123-125.

УДК 378.096

Педагогические науки

В статье рассматриваются перспективы и особенности применения компьютерных технологий в процессе пропедевтической общенаучной подготовки иностранных студентов к обучению в технических университетах. Проведен анализ использования программно-педагогических средств на занятиях с иностранцами, и выявлена необходимость разработки специального программного обеспечения для довузовской подготовки студентов-иностранцев технического профиля.

Ключевые слова и фразы: иностранные студенты; подготовительный факультет; оптимизация обучения; информационные технологии; общенаучные дисциплины.

Татьяна Ивановна Довгодько

*Кафедра филологических и естественных дисциплин
Факультет по работе с иностранными студентами
Национальный авиационный университет, г. Киев, Украина
dovgodia@ukr.net*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ ОБЩЕНАУЧНЫМИ ДИСЦИПЛИНАМ НА ПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ ФАКУЛЬТЕТЕ[©]

Современный мир характеризуется интенсивно развивающимися контактами между различными странами. Увеличиваются потоки молодёжи из одной страны в другую, желающей получить высшее образование. Обучение иностранных студентов в высших учебных заведениях Украины, как и в других странах СНГ - процесс, имеющий свою специфику. Успешность их обучения непосредственно зависит от пропедевтической подготовки, осуществляемой на подготовительных факультетах (ПФ) для иностранных граждан. ПФ являются начальным звеном в системе обучения студентов-иностранцев в университетах.

Содержание подготовки студентов и управление их познавательной деятельностью - два важнейших вопроса, решение которых способствует успешной научной организации учебного процесса на ПФ. Проведенный анализ контингента иностранцев, обучающихся на ПФ, показывает, что они являются представителями различных систем образования, зачастую абсолютно отличающихся друг от друга. При этом уровень знаний и объём информации, полученные студентами на родине, являются неодинаковыми для различных образовательных систем и по многим параметрам не соответствует уровню знаний выпускников средних школ Украины. Наблюдаются также значительные расхождения в методах обучения украинской и зарубежных систем образования. Особенностью первого года обучения на ПФ является то, что иностранным студентам необходимо в течение одного учебного года выучить язык-посредник (украинский или русский), а также естественные дисциплины в объёме, позволяющем продолжить обучение в технических университетах Украины.

Одним из способов оптимизации обучения на ПФ является использование инновационных технологий, способствующих эффективности усвоения знаний. Инновационные (информационные и коммуникационные) технологии неразрывно связаны с использованием компьютерного обучения. Как отмечают исследователи, сегодня практически «невозможно указать предметную область, в обучении которой не использовалось бы современное аппаратное и программное обеспечение» [2]. Проблемой информатизации образования занимались и занимаются украинские и зарубежные учёные, в частности, А. Н. Алексюк, И. М. Богданова, Н. Б. Булгакова, В. М. Галузинский, Н. Т. Тверезовская, Э. В. Лузик, В. В. Лапинский, О. Г. Ярошенко и др. изучают процесс внедрения инновационных технологий обучения. В научных работах В. Ю. Быкова, С. У. Гончаренко, Р. С. Гуревича, Н. И. Жалдака, Ю. А. Дорошенко, Г. А. Козлаковой, И. И. Мархель, Ю. И. Машбица, Р. Смита, И. П. Подласого и др. рассмотрены вопросы технологии информатизации образования. Однако и до сих пор нет достаточного количества работ учёных педагогов и психологов, в которых бы комплексно раскрывались вопросы информатизации пропедевтической общенаучной подготовки иностранных студентов.

В процессе проведения анализа возможностей использования электронных средств обучения (ЭСО) на занятиях по общенаучным дисциплинам в период довузовской подготовки иностранных студентов мы пришли к выводу, что их применение способствует:

1) **реализации индивидуального обучения.** В современных условиях массового обучения преподаватель-предметник вынужден работать одновременно с группой студентов (в среднем 16-20 иностранцев в группе), имеющих разнотипную креативность мышления, знание языка, базовую подготовку по естественным дисциплинам, темп восприятия, психологическое состояние и другие индивидуальные свойства;

2) **развитию самостоятельной познавательной деятельности студентов.** Работая на ПК, студент решает те или другие учебные задания самостоятельно, осознанно (не копируя решения задачи с доски или у одноклассника). При этом повышается его интерес к предмету изучения, уверенность в себе;

3) **моделированию с помощью ПК некоторых физических процессов и явлений**, особенно тех, которые невозможно продемонстрировать (например, движение частиц в теле, поведение газа при изменении давления, температуры и т.д.);

4) **реализации самоконтроля усвоения приобретенных знаний.** После изучения некоторой порции материала (темы или раздела) с помощью ПК можно провести тестирование с целью выяснения степени усвоения студентами теоретических знаний, навыков решения задач и т.д.;

5) **внедрению в учебный процесс новых форм взаимодействия педагога и студента-иностранца**, приводящего к изменению содержания их деятельности.

Можно утверждать, что компьютер в учебном процессе - это «мост», связывающий гуманитарные и технические науки, позволяющий не только предоставлять учебный материал, но и возможность контролировать его усвоение, быстро оценивать результаты учебы и сообщать о них.

Для достижения рационального использования ЭСО при обучении иностранных студентов на ПФ необходимо иметь не только специально оборудованные аудитории с необходимым количеством компьютерной техники, но и специальное программное обеспечение. Существующие многочисленные учебные программы по общенаучным дисциплинам предназначены для использования в работе со слушателями, являющимися носителями русского языка (или владеющими им в совершенстве) и не адаптированы для иностранных студентов. Мы заинтересовались интерактивными обучающими мультимедиа-курсами по физике и математике («Открытая физика», «Открытая математика»), созданными ведущим разработчиком программного обеспечения компанией «Физикон» (г. Долгопрудный Московской области Российской Федерации) и являющимися наиболее удачными, имеющими удобный интерфейс, программными продуктами. Данные курсы содержат набор компьютерных демонстраций (аналогов физических экспериментов) из основных разделов школьных курсов физики, математики, а также теоретический материал, задачи и вопросы для самостоятельной работы обучаемых [10]. Именно такой материал и включён в программы довузовской подготовки иностранных граждан. При использовании в иностранной аудитории указанных программных продуктов мы столкнулись с проблемой, что иностранные студенты не могут самостоятельно с ней работать по причине неадаптированности текстов. Следовательно, преподаватель в данной ситуации вынужден руководить познавательной деятельностью студентов. А это значит, что реализация принципов индивидуальной учёбы, самостоятельной работы студентов, самоконтроля усвоения знаний при использовании программного обучения не происходит в полной мере.

Из вышесказанного можно сделать вывод: для эффективного использования компьютеров при изучении общенаучных дисциплин (математики, физики, химии) на ПФ для иностранных студентов необходимо создавать специальные программные средства, которые должны быть адаптированы для иностранных слушателей.

Любые программные продукты (обучающие, контролирующие-обучающие, контролирующие, виртуальные лабораторные практикумы) для данной категории студентов должны учитывать языковую компетентность обучаемых, их психологические особенности. Основой их создания есть, прежде всего, анализ содержания курса, из которого необходимо исключить всё алогичное и второстепенное. При этом важно рационально построить учебный материал, обоснованно разделить его на определённые «порции». В процессе построения интерфейса программного продукта для иностранных студентов очень важно не оставлять без внимания основные положения теории дизайна. Это, прежде всего, касается таких её важных принципов, как пропорция (соотношение между размерами объектов и их расположением), порядок, акцент (принцип выделения наиболее важного объекта, который должен быть воспринят в первую очередь), единство и равновесие (элементы изображений должны выглядеть взаимозависимыми и правильно соотноситься по размеру, форме и цвету) [4; 6]. В исследованиях педагогов и психологов зафиксировано, что дизайн ЭСО оказывает очень большое влияние на скорость восприятия материала, утомляемость и настроение студентов, мотивацию обучения и на другие показатели. Следовательно, эффективность компьютерных программ находится в прямой зависимости от особенностей программного интерфейса.

Исходя из вышесказанного, мы разработали сценарий обучающе-контролирующей программы по разделу «Аэрогидромеханика», контролирующей тестовой программы по разделу «Статика» (состоит лишь из тестовых заданий и соответствуют стандартизированному тестовому контролю), которые предусматривают: повторение и закрепление учебного материала; усвоение знаний физической терминологии и научного стиля речи; максимальное приближение текста, который изучается на ПФ к текстам лекций по физике первого курса университета; стимулирование активизации познавательной деятельности студентов-иностранцев; индивидуализацию учебного процесса.

По способу подачи информации различают два основных вида компьютерных учебных программ - линейные и разветвлённые, используемые в разных ситуациях для достижения определенных дидактических целей. Считаем, что для контроля знаний по общенаучным дисциплинам целесообразно использовать линейные программы, поскольку они не очень громоздки и не требуют от студентов-иностранцев, имеющих в период довузовского обучения недостаточную языковую подготовку, специальных навыков работы на ПК.

Исследования психологов показывают, что контролирующие тестовые задания являются не только объективным методом оценивания достижений студентов, но и менее строгим относительно устного контроля. Выявлено, что в условиях компьютерного тестирования уровень тревоги, неуверенности, застенчивости, страха перед преподавателем ниже, а степень внимания - более высокая, физиологические характеристики организма более благоприятны. Преимуществом тестового контроля на компьютере является также унификация применения единого критерия и норм оценки, экономия времени как студентов, так и преподавателей. Разделяя мнение А. Башмакова, подчеркнём, что тест применительно к обучению какой-либо дисциплине - это специально организованная система заданий, позволяющая не только определить уровень знаний, умений и навыков учащегося и темы, вызывающие затруднения (что определяет контролирующей тест), но выявить причины их недостаточной для данного уровня сформированности. При этом учебный диагностический тест должен выявлять не только причины допущенных во время контроля ошибок, но и прогнозировать те, которые могут быть допущены учащимся в измененных условиях контроля [1]. При создании контролирующих тестов необходимо учитывать основные дидактические принципы: объективности, систематичности, доступности, всесторонности.

Обучающе-контролирующая программа по физике нами разработана как разветвлённая, которая основана на поэтапном предоставлении и усвоении учебного материала и учитывает коммуникативную компетентность иностранных учащихся на момент её использования. Работая с ней, студент получает первый блок информации. Используя её, он отвечает на те или иные вопросы или решает задачу по изученной теме. Если ответ верный, то студент получает новую порцию информации, затем отвечает на следующий вопрос или решает соответствующую задачу. При ошибочном ответе на монитор выводится объяснение и правильный ответ. Далее даётся ещё одно контролирующее задание, и при верном ответе обучаемый подводится к изучению следующего материала. Если студент вновь отвечает неверно, программа возвращает его к исходной позиции.

Процесс создания программно-педагогических средств (ППС) для использования их при изучении естественных дисциплин является слишком сложным и требует много времени, усилий, тщательной апробации. Отметим, что таких средств (специально для иностранцев) практически не существует. С уверенностью можно утверждать, что создать сценарии ППС с полным учётом психолого-педагогических особенностей и интересов студентов-иностранцев ПФ, уровнем их подготовки к восприятию материала, и со знанием проблем их адаптации к образовательной среде могут только преподаватели, имеющие многолетний опыт работы с таким контингентом слушателей.

Проведенный нами эксперимент по использованию учебно-контролирующих программ по физике в группах со студентами из разных регионов мира даёт основания утверждать, что компьютеризация учебного процесса снимает противоречие между пониманием учебного материала и восприятием речи преподавателя в обычном темпе. Текст (информация) читается с монитора компьютера, а, следовательно, каждый студент-иностранец может создать свой темповый режим усвоения учебной информации, в то время когда в аудитории,

получая информацию от преподавателя по той или иной дисциплине, он вынужден использовать темп речи, который задает преподаватель. Исследования лингвистов показали, что темп изложения материала на русском (украинском) языке преподавателем существенно отличается от темпа воспроизведения студентами-иностранцами на их родном языке. В результате непонимание учебного материала иногда может быть связано только с темпом речи преподавателя (так называемый «языковой барьер»).

Использование информационных технологий на занятиях позволяет преодолеть также противоречие между характером объяснения для всей группы и характером усвоения каждым студентом. Можно констатировать, что специфика учебного процесса на ПФ характеризуется тем, что слово преподавателя уже не является единственным источником информации. Таковыми выступают электронные средства обучения, при рациональном использовании которых осуществляется мощное влияние на эмоции и интеллект студентов. ЭСО повышают степень наглядности, конкретизируют понятия; углубляют и расширяют восприятие; обогащают круг представлений о природных явлениях, стимулируют интерес к предмету; создают эмоциональное отношение к учебной информации; активизируют познавательную деятельность, содействуют развитию креативности мышления, наблюдательности; являются средством обобщения, систематизации и контроля знаний; позволяют реализовать правила обучения (от простого к сложному, от близкого к далекому, от конкретного к абстрактному), а также его основные дидактические принципы (доступности, научности, связи теории с практикой) и методы обучения (иллюстрация, демонстрация); способствуют лучшему усвоению предоставленного материала.

Использование компьютерных технологий в процессе пропедевтического обучения некоторые педагоги отклоняют, предпочитая при этом традиционные методы и средства обучения. Это связано с отсутствием разработанных методик создания и внедрения ППС в учебный процесс. Помимо этого существует проблема психологической готовности и методической подготовки преподавателей к использованию информационных технологий обучения и контроля. Согласимся с мнением С. Григорьева о необходимости разъяснения важности информатизации образования, поскольку она обеспечивает достижение двух стратегических целей: первая из них «заключается в повышении эффективности всех видов образовательной деятельности на основе использования информационных и коммуникационных технологий. Вторая - в повышении качества подготовки специалистов с новым типом мышления, соответствующим требованиям информационного общества» [2].

Таким образом, информатизация учебного процесса на ПФ, безусловно, способствует интенсификации обучения и повышению его качества. Компьютерное обучение и обучение без использования компьютерной техники естественным дисциплинам взаимосвязаны, дополняя друг друга. Несмотря на их различия в способах предоставления учебного материала, они объединены общими дидактическими функциями, направленными на целостное системное изложение учебного материала с учетом специфических трудностей усвоения дисциплин естественного цикла, интеллектуальных возможностей студентов и на реализацию целей пропедевтической подготовки: сочетание теоретического осознания предметов с практическим усвоением знаний и лексического минимума. Актуальными остаются необходимость создания программных продуктов по общенаучным дисциплинам, разработка методики их применения, обучение преподавательского состава использованию информационных технологий наряду с классическими методами в учебном процессе.

Список литературы

1. Башмаков А. И., Башмаков И. А. Разработка компьютерных учебников и обучающих систем. М.: Информационно-издательский дом «Филинь», 2003. 616 с.
2. Григорьев С. Г., Гриншкун В. В. О разработке учебника «Информатизация образования» // Вестник МГПУ. Серия «Информатика и информатизация образования». М.: МГПУ, 2005. № 1 (4). С. 24-28.
3. Григорьев С. Г., Гриншкун В. В., Макаров С. И. Методико-технологические основы создания электронных средств обучения: научное издание. Самара: Издательство Самарской государственной экономической академии, 2002. 110 с.
4. Леньков С. Л., Рубцова Н. Е. Эргономическое проектирование электронных учебников // Открытое образование. 2001. № 2. С. 10-13.
5. Машбиць Ю. І. Теоретичні основи проектування нових інформаційних технологій Ін-ту психології // Актуал. пробл. психології: зб. наук. праць Ін-ту психології / Акад. пед. наук України. К., 1999. Вип. 19. С. 137-146.
6. Молева О. В. Принципы создания электронных презентаций в среде *Power Point XP* для аудиторных занятий по астрономии [Электронный ресурс]. URL: www.astronet.ru/db/msg/1197730/25.html (дата обращения: 10.12.2012).
7. Разработка компьютерных технологий обучения и их внедрение: сб. науч. тр. / АН УССР, Ин-т кибернетики им. В. М. Глушкова, Науч. совет АН УССР по пробл. «Кибернетика». Киев: ИК, 1991. 83 с.
8. Чельшкова М. Б. Теория и практика конструирования педагогических тестов. М.: Логос, 2002. 432 с.
9. <http://en.edu.ru/publications/general/4265?catalogueId=304>
10. <http://www.nd.ru/catalog/products/openalgebra/>