

ОРГАНИЗАЦИЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ПОЛИГРАФИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

М.С. Шмаков, В.С. Юденков

Учреждение образования «Белорусский государственный
технологический университет»,
г. Минск, Республика Беларусь
root@bstu.unibel.by

Дистанционное обучение (ДО) предполагает использование целого ряда современных технологий электронного обучения. ДО может рассматриваться как самостоятельный вид обучения, а также как самостоятельная работа студентов в рамках традиционных форм обучения: дневной и заочной.

При реализации ДО техническим дисциплинам полиграфического профиля следует учитывать следующие моменты: 1) современное полиграфическое оборудование является сложным и дорогостоящим оборудованием, поэтому приобрести его специально для учебных целей затруднительно; 2) современное полиграфическое оборудование, как правило, насыщено вычислительной техникой больше, чем оборудование какого-либо другого типа; 3) для качественного изучения полиграфического оборудования необходимо иметь широкую базу знаний по целому ряду дисциплин, таких как системы автоматического управления, силовые электронные устройства автоматики, электронные вычислительные машины и вычислительные системы, периферийные устройства электронных вычислительных машин, обработка текстовой и графической информации, основы алгоритмических языков программирования, электротехника, электроника, электромеханика, лазерная техника и оптика.

В связи с изложенными обстоятельствами возникает проблема разработки стратегии получения знаний и формирования умений при реализации дистанционного обучения полиграфическим дисциплинам.

Обучающийся дистанционно должен иметь возможность осуществлять контакт с преподавателями. Вопрос полноценного оперативного общения между обучаемыми и обучающими в настоящее время технически решен. Связаться с преподавателем можно в режимах on-line и off-line.

В методике и механизмах ДО гуманитарным и техническим дисциплинам имеются существенные отличия, которые необходимо учитывать для реализации ДО техническим дисциплинам, и в частности дисциплинам полиграфического профиля. Реализация самообучения здесь сложнее, чем при обучении гуманитарным дисциплинам. С учетом изложенного ключевым моментом ДО является методологическое наполнение учебного процесса. Для этого необходимо разрабатывать новые приемы усвоения информации.

На кафедре полиграфического оборудования и систем обработки информации (ПОиСОИ) БГТУ ведется работа и накоплен определенный опыт в разработке электронных учебно-методических комплексов для специальностей «Полиграфическое оборудование и системы обработки информации» и «Информационные системы и технологии (издательско-полиграфический комплекс)».

Исходя из специфики ДО техническим дисциплинам, разработку учебно-методических комплексов можно разделить на следующие этапы: 1) разработка концепции изучения дисциплины с применением современных компьютерных технологий, изучение особенностей подачи материала, позволяющей накопить практические навыки в применении полученных знаний; 2) подготовка информационных баз данных (краткий курс лекций, графические материалы, базы данных задач, тестов и др.); 3) разработка эмуляторов лабораторных работ; 4) разработка вспомогательных средств обучения (подпрограммы тестирования, обучения, калькуляции); 5) формирование конечного программного продукта.

Важным элементом разработки системы ДО техническим предметам является создание виртуальных лабораторий, в которых выполнение экспериментов и опытов максимально приближено к реальности. От их организации во многом зависит практическая ценность электронного комплекса. Современные средства мультимедиа позволяют организовать ими-

тацию реальной работы и контроля сложного полиграфического оборудования с высокой степенью достоверности: обучаемые виртуально манипулируют с органами управления технических устройств и приборов, настраивают их, собирают схемы, подключают приборы и т. д. Это фактически виртуальные тренажеры. К достоинствам виртуальных лабораторных работ относится возможность организации и исследования всевозможных режимов (в том числе аварийных, экстремальных и др.) работы техники, которые не всегда можно реализовать на практике. Виртуальные лабораторные работы позволяют изучать самые современные электронные копии полиграфических устройств и приборов, которых может не быть в наличии в учреждении образования.

Используя данный подход к организации лабораторных работ, на кафедре ПОиСОИ БГТУ разработаны и разрабатываются мультимедийные лабораторные практикумы по курсам «Электронные вычислительные машины и вычислительные системы», «Арифметико-логические устройства цифровых автоматов», «Электромеханика», «Периферийные устройства ЭВМ», «Оборудование для обработки текстовой и графической информации» и др.

Для создания мультимедийных лабораторных практикумов использовались программы Matlab, Mathcad, Simulink, 3D Studio MAX, Macromedia Flash MX. электронная лаборатория EWB Multisim 9. Для разработки графики, дизайна применялись Adobe Photoshop, Corel Draw. В качестве языка создания сценариев применен Action Script. Для отображения выходной информации в учебно-методических комплексах использовался язык гипертекстовой разметки HTML. При формировании электронных документов применены Acrobat Reader, Microsoft Word XP. Проведение лекций и практических занятий организовано с применением мультимедийного проектора.

К разработке электронных мультимедийных учебных пособий, лабораторных практикумов, информационно-тестирующих систем широко привлекаются студенты в рамках работы над курсовыми и дипломными проектами, научно-исследовательской работы. Это позволяет им глубже познакомиться с технологиями и инструментарием электронного обучения, развивает у них практические навыки моделирования и проектирования узлов и компонентов полиграфического оборудования, конструктивное мышление, повышает квалификацию. При этом растет уровень учебного процесса в целом. При правильной организации работы со студентами они проявляют активность, инициативу, предлагают собственные решения проблем. Результаты работ докладываются студентами на научно-практических конференциях различного уровня: университетских, республиканских, международных.

Самостоятельная работа студентов при изучении технических дисциплин рассматриваемых специальностей включает в себя несколько этапов: 1) изучение тематического материала (лекционного курса, методических разработок); 2) глоссарий для закрепления основных понятий и определений с помощью программы промежуточного тестирования; 3) выполнение виртуальных лабораторных работ, экспериментов и опытов; 4) тренинг умений — решение задач, проверка решений, закрепление знаний по изучаемой теме.

Обратная связь с обучаемыми организована в виде тестирования. Для этого разработана обучающе-контролирующая система на основе технологии ASP.NET, позволяющая создавать интерактивные WEB-приложения, проводить многоуровневое тестирование по всем изучаемым дисциплинам как в локальной сети, так и в сети Интернет. Уникальность данного приложения состоит в том, что физически на сервере существует только одна страница. Все страницы, которые видит клиент, генерируются динамически. Это дает возможность упростить администрирование всей системы в целом, а также повысить защиту приложения.

Электронная форма обучения является гибким инструментом в системе образования. Содержание электронных учебных пособий можно оперативно изменять, учитывая появляющиеся новые технологии, оборудование, материалы, методы исследования. Это позволяет постоянно поддерживать электронные издания, а следовательно, и учебный процесс на современном уровне.