

Т.Л.Тен¹, Г.Т.Омаров¹, Б.К.Шаяхметова², Ю.Н.Антипов³

¹Карагандинский экономический университет Казпотребсоюза;

²Карагандинский государственный университет им. Е.А.Букетова;

³Калининградский технический университет, Россия (E-mail: yunikan@yandex.ru)

Модели наполнения программных модулей виртуального университета

В статье рассмотрены вопросы наполнения учебно-методическими средствами модулей виртуального университета. Приведены основные учебные средства, используемые в контенте, а также виды компьютерных обучающих программ. Работа с такими программами направлена на активизацию умственных действий студента, формирование и закрепление профессиональных навыков. Показано, как диверсифицируются функции преподавателей, в сравнении с традиционной системой обучения. Кроме того, доказана необходимость креативного подхода преподавания в профессиональной деятельности в современных условиях.

Ключевые слова: супертьютор, профтьютор, тренинг, аттестация, модуль, юнита, интеграция, телекоммуникационная инфраструктура, конфигурация, портал, среда.

Рассмотрим вопросы наполнения учебно-методическими средствами программных модулей виртуального университета. Отметим основные учебно-методические средства, используемые в контенте, а также виды компьютерных обучающих программ.

Рабочий модульный учебник (юнита). Юнита разрабатывается по каждому модулю, в среднем за один академический период. Каждый студент получает на руки 25–27 юнит и методические рекомендации по работе с рабочим модульным учебником.

Все юниты имеют одинаковую структуру, что позволяет студенту быстро ориентироваться в новом учебном материале, переходя к изучению следующего модуля. Рабочий модульный учебник включает в себя: программу курса, дидактический план курса, список основной и дополнительной литературы, научный или тематический обзор учебного материала, глоссарий, задания для самостоятельной работы, тренинг умений, информацию к тестовым заданиям.

Особенностью юнита является обзорный характер изложения, который позволяет ориентироваться в основных понятиях и вопросах, получать основные тенденции развития науки.

Учебные дидактические или методические средства логично дополняют друг друга в нормокомплекте и усиливают дидактические функции учебной дисциплины.

Общий вид материалов виртуального университета должны составлять более 2000 наименований учебных продуктов. Среди них имитированные видеофильмы, видеоклипы, видеолекции (обзорные и модульные), спутниковые телелекции, авторские лекционные курсы, слад-лекции. К чтению и записи лекции должны приглашаться лучшие доктора и профессора из разных городов, разных стран, профессиональные режиссеры. Фонд должен систематически пополняться. Все эти учебные продукты находятся в аналоговой и цифровой записи и способствуют усилению наглядности содержания учебного материала по модулю или определенной его части.

Компьютерные обучающие программы. В университете (виртуальном) должны быть в наличии более 300 компьютерных обучающих программ по всем учебным дисциплинам. Работа с такими программами направлена на активизацию умственных действий студента, формирование и закрепление профессиональных навыков.

Виды компьютерных обучающих программ [1]:

- супертьютор (ST) — содержит всю необходимую информацию по темам курса, глоссарий, тренинг, тестирование;
- профтьютор (ПТ) — обучает работать с профессиональными малообъемными программами по методическому пособию;
- и-тьютор (ИТ, имитационный) — имитирует работу с объемными профессиональными компьютерными программами;
- г-тьютор (РТ, исследование) — исследовательская программа для развития умений и навыков исследования по определенной проблеме;

- комплей (компьютерная игра) — игровая или ролевая программа, погружение в атмосферу бизнеса и выступления в какой-либо роли;
- Reward — цифровая лингвистическая программа для нелингвистов.

Использование компьютерных обучающих программ строится по четким алгоритмам, обязательно включающим обратную связь. Анализируя обучающие программы, А.Т.Едрисов и М.А.Антонов классифицируют их следующим образом [1]:

- компьютерный учебник — программно-методический комплекс, соединяющий в себе свойства обычного учебника, справочника, задачника и лабораторного практикума;
- предметно-ориентированная среда (микромиры, моделирующие программы, учебные пакеты) — учебный пакет программы, позволяющий оперировать с объектами определенного класса, руководствуясь методическими указаниями, либо производит исследование; подобные имитационные программы дают возможность обучающему «побыть» руководителем предприятия, банка, учреждения.
- лабораторный практикум, служащий для проведения наблюдения над объектами, исследования различных аспектов использования этих объектов на практике;
- тренажер, используемый для обработки и закрепления технических навыков решения задач;
- контролирующие программы, предназначенные для аттестации качества знаний;
- справочные базы данных учебного назначения, предназначенные для хранения и предъявления разнообразной информации; для них характерна иерархическая организация материала и быстрый поиск информации по различным признакам или по контексту.

Обучающие программы представляют один из видов самостоятельной работы студентов на том этапе, когда уже сформированы определенные знания.

Коллективный тренинг — аудиторное групповое занятие, направленное на актуализацию и обработку профессиональных навыков и умений и позволяющее студенту в интерактивной форме раскрыть свой творческий потенциал. Такие занятия организуются и проводятся в соответствии с разработанными сценариями. Разработки сценариев утверждаются научно-методическим советом и рекомендуются для публикации и внедрения в учебный процесс.

Методические рекомендации по проведению коллективного тренинга содержат цели и задачи данного занятия, раздаточный материал, рекомендации для организации и проведения. В зависимости от специфики той или иной учебной дисциплины и вида занятия применяются различные виды коллективного тренинга.

Система аттестации обучающегося. Постоянный контроль и оценка качества усвоения каждого модуля, в соответствии с эталонными критериями, также является оригинальным отличием этой технологии. Система аттестации обучающегося подразделяется на модульную, текущую и итоговую. Обучающийся допускается к текущей аттестации по учебной дисциплине только после того, как ему будут зачтены включенные в нормоконспект этапы и результаты обучения (домашние задания, тесты по модулям, курсовые работы и т.п.). Контроль над прохождением каждым студентом всех учебных процедур осуществляется специальной компьютерной программой. Обучающийся допускается к итоговой аттестации после того, как проведена полная текущая аттестация по всем дисциплинам учебного плана.

В конце каждого модуля проводится модульное тестирование.

Академическая мобильность обучающихся осуществляется посредством разнообразных связей между отечественными и зарубежными университетами, а также образовательными центрами. По договору обучающиеся могут даже защитить свою дипломную работу и получить именные сертификаты и дипломы не только в закрепленных учебных структурах, но и в других вузах.

Высокая технология организации учебного процесса диктует неукоснительное соблюдение всех её элементов, каждый из которых четко согласован со всей цепочкой образовательного процесса. В условиях непрерывного совершенствования технологий обучения требуются особые меры по ускорению адаптации преподавателей к специфике виртуального обучения. Функции преподавателей, в сравнении с традиционной системой обучения, диверсифицируются, в условиях современных технологий необходим креативный подход преподавания к профессиональной деятельности [2].

Резюмируя сказанное выше, отметим характерные особенности виртуального образования.

Гибкость: студенты, слушатели, получающие виртуальное образование, в основном, не посещают регулярных занятий, а учатся в удобное для себя время и в удобном месте.

Модульность: в основу программ виртуального образования заложен модульный принцип: каждый отдельный курс создаёт целостное представление об отдельной предметной области, которая разрешает из набора независимых курсов-модулей формировать учебную программу, отвечающую индивидуальным или групповым потребностям.

Параллельность: обучение осуществляется одновременно с профессиональной деятельностью (или с обучением по другому направлению), то есть без отрыва от производства или другого вида деятельности.

Большая аудитория: одновременное обращение ко многим источникам учебной информации большого количества студентов, слушателей, общение с помощью телекоммуникационной связи студентов между собою и преподавателями.

Экономичность: эффективное использование учебных площадей и технических средств, концентрированное и унифицированное представление информации, использование и развитие компьютерного моделирования должно привести к снижению затрат на подготовку специалистов.

Технологичность: использование в учебном процессе новых достижений информационных технологий, которые оказывают содействие вхождению человека в мировое информационное пространство.

Социальное равенство: равные возможности получения образования, независимо от места жительства, состояния здоровья, социального статуса.

Интернациональность: возможность получать образование в учебных заведениях иностранных государств, не выезжая из страны, и предоставление образовательных услуг иностранным гражданам и соотечественникам, которые проживают за границей.

Новая роль преподавателя: виртуальное образование расширяет и обновляет роль преподавателя, делает его наставником-консультантом, который должен координировать познавательный процесс, постоянно совершенствовать те курсы, которые он преподаёт, повышать творческую активность и квалификацию в соответствии с нововведениями и инновациями.

Положительное влияние на студента (слушателя): повышение творческого и интеллектуального потенциала человека, получающего виртуальное образование, за счет самоорганизации, стремления к знаниям, использования современных информационных и телекоммуникационных технологий, умения самостоятельно принимать ответственные решения.

Качество: качество виртуального образования не уступает качеству иной формы обучения, поскольку для подготовки дидактических средств привлекается наилучший профессорско-преподавательский состав и используются наиболее современные учебно-методические материалы; предлагается использование специализированного контроля качества виртуального образования на его соответствие образовательным стандартам.

Основные задачи виртуального образования:

- формирование нормативно-правового, организационного, учебно-методического, информационно-телекоммуникационного, материально-технического, кадрового, экономического и финансового обеспечения, внедрение и развитие как виртуального образования, так и дистанционного обучения по отдельным курсам или блокам курсов;
- организация и развитие виртуального образования по любым направлениям подготовки специалистов: гуманитарной, экономической, юридической, естественной, воинской, аграрной и т.п.;
- внедрение технологий виртуального обучения на всех уровнях (высшего, последиplomного) и обучение по отдельным курсам или блокам курсов;
- обеспечение профессиональной подготовки и психологической поддержки с помощью виртуального обучения социально незащищенных групп населения, безработных, лиц с физическими недостатками, заключенных, военнослужащих срочной службы и т.п.;
- обеспечение профессиональной ориентации и самоопределения для будущих специалистов;
- использование технологий виртуального обучения для переподготовки и повышения квалификации кадров в сфере предпринимательства, государственного и муниципального управления, таможенной и налоговой служб, финансово-банковской системы, преподавателей высших учебных заведений и т.п.;
- создание государственной электронной библиотеки виртуальных курсов (нормативных дисциплин);
- интеграция виртуального образования в мировую систему современного образования.

Организационная структура объединяет все составные части виртуального образования и базируется на следующих компонентах:

- организационно-управленческий;
- нормативно-правовой;
- учебно-методический;
- информационно-телекоммуникационный;
- экономико-финансовый.

Обеспечивает:

- подготовку проектов нормативно-правовых документов виртуального образования;
- координацию разработок и внедрения технологии виртуального обучения и учебных планов;
- разработку виртуальных курсов с учетом международных стандартов виртуального образования;
- координацию деятельности центров виртуального образования относительно взаимодействия с региональными и областными телекоммуникационными центрами;
- разработку и внедрение наиболее эффективных информационно-учебных программных средств;
- создание распределенной информационной структуры виртуального образования, а также систему администрирования и контроля знаний;
- разработку программ, проведение обучения и переподготовки кадров для виртуального образования;
- разработку системы информационно-аналитического обеспечения виртуального образования, включая маркетинговые исследования и рекламную деятельность.

Региональные центры виртуального образования создаются на базе тех высших учебных заведений, которые являются региональными центрами телекоммуникационной сети науки и образования. Предоставляют возможность пользоваться телекоммуникационной связью сети.

Принимают участие:

- в усовершенствовании и развитии телекоммуникационной инфраструктуры для реализации технологии виртуального образования;
- в подготовке проектов нормативно-правовых документов виртуального образования;
- в разработке и внедрении технологии виртуального обучения и учебных планов;
- в разработке и внедрении наиболее эффективных информационно-учебных программных средств;
- в создании распределенной информационной структуры виртуального образования;
- в подготовке кадров виртуального образования;
- в создании государственной библиотеки виртуальных курсов.

Региональные центры могут быть одновременно и базовыми центрами по направлениям профессиональной подготовки. Базовые центры виртуального образования по направлениям профессиональной подготовки создаются на базе высших учебных заведений, имеющих выдающиеся учебно-методические и научные наработки по одному или нескольким направлениям профессиональной подготовки; вносят существенный вклад в разработку и внедрение технологий виртуального обучения и соответственно подготовленный кадровый состав.

Обеспечивают:

- разработку виртуальных курсов по определенным Координационным советом направлениям профессиональной подготовки;
- внедрение виртуального образования по соответствующим направлениям профессиональной подготовки.

Принимают участие:

- в подготовке проектов нормативно-правовых документов виртуального образования;
- в разработке методик обучения по направлениям подготовки специалистов;
- в выработке рекомендаций относительно внедрения информационных технологий и виртуальных курсов в разные формы обучения;
- в создании системы администрирования и контроля знаний.

Локальные центры виртуального обучения создаются на базе высших учебных заведениях, имеющих доступ к телекоммуникационным сетям, современную компьютерную базу и подготовленный кадровый состав.

Этапы создания и развития виртуального образования.

Создание базовых основ системы виртуального образования может быть осуществлено в следующие этапы.

Первый этап:

- создание организационной структуры виртуального образования;
- разработка нормативно-правовых основ и стандартов виртуального образования;
- проведение мониторинга из изучения условий внедрения виртуального образования и оптимизации этого процесса;
- создание материально-технической базы региональных локальных центров виртуального обучения;
- создание первичного фонда виртуальных курсов и обеспечение их экспериментального внедрения;
- разработка основ финансирования виртуального обучения;
- реализация пилотных проектов внедрения виртуального образования.

Второй этап:

- полномасштабное развертывание и внедрение виртуального образования как формы обучения;
- внедрение системы многоканального финансирования юридических и физических лиц виртуального образования;
- разработка и внедрение системы льгот использования компьютерных сетей и телекоммуникационной инфраструктуры для структурных подразделений виртуального образования;
- внедрение системы лицензирования, аттестации и аккредитации учреждений виртуального образования.

А теперь рассмотрим подходы к разработке информационно-телекоммуникационных ресурсов, а также результаты их реализации, обеспечившие успешное решение задач создания основ единого информационного пространства.

Телекоммуникационной основой, обеспечивающей взаимодействие и удаленный доступ к информационным ресурсам, может являться сегмент научно-образовательной компьютерной сети RunNet, имеющий шлюзы во все коммерческие сети и управляемый с использованием средств специально разработанной системы интегрированного сетевого управления.

Данная система может включать пять взаимосвязанных подсистем для решения отдельных задач, к числу которых относятся:

- управление конфигурацией;
- управление безопасностью;
- управление сбоями;
- учет использования ресурсов;
- управление производительностью.

Системообразующим ядром здесь является комплекс баз данных, содержащих полную информацию обо всех аспектах функционирования сети, что позволяет администратору получить необходимые ему сведения в любой момент времени.

В рамках данного сетевого сегмента можно создать информационный портал, а также информационно-образовательный портал, обеспечивающие в совокупности доступ к основным информационным ресурсам.

При этом одним из наиболее представительных научно-образовательных информационных ресурсов, доступных сети, может быть электронная библиотека (автоматизированная библиотечная информационная система – АБИС), в базах данных которой могут накапливаться как библиографические описания документов библиотечного фонда, так и их полнотекстовые электронные копии.

Библиотека рассматривается как один из основных элементов системы виртуального обучения, обеспечивая в ней оперативный доступ с удаленных рабочих мест к необходимым учебно-методическим материалам. В целом АБИС обеспечивает управление процессом формирования библиотечного фонда на основе создания и использования поисковых образов документов: проведение анализа состава фонда; определение наличия учебно-методических материалов, необходимых для успешного ведения учебной деятельности; осуществление отбора документов в соответствии с по-

стоянными и разовыми запросами пользователей в режимах избирательного распределения информации и ретроспективного поиска; подготовку различных списков и указателей литературы, а также необходимых форм отчетных документов: простой и удобный доступ к информации различным категориям пользователей, в том числе с удаленных рабочих мест; взаимодействие с другими аналогичными системами через Интернет; создание на её основе корпоративной АБИС города.

При этом основу системы составляют электронные каталоги, содержащие библиографические, фактографические и полнотекстовые базы данных, формируемые на основе новых поступлений и существующего фонда, а также комплекс автоматизированных рабочих мест (АРМ): АРМ для комплектования фонда; АРМ библиографа; АРМ читателя; АРМ библиотекаря; АРМ для межбиблиотечного абонемента; АРМ системного администратора.

Создаётся АБИС в рамках IntraNet на основе использования возможностей системы управления базами данных (СУБД) Oracle8. Введенные в систему документы непосредственно после ввода становятся доступными пользователям посредством Web-интерфейса как с рабочих станций информационно-вычислительной сети, так и с удаленных рабочих станций, имеющих доступ к телекоммуникационным сетям.

Выбор методов и инструментальных средств разработки информационных систем осуществляется с учетом следующих требований к ним:

- поддержка многоплатформенности;
- независимость от производителя;
- унифицированность;
- возможность создания надежного и качественного программного обеспечения (ПО);
- возможность поддержки разработанного ПО на протяжении всего времени жизни;
- возможность проектирования с использованием современных методов и подходов;
- возможность развития и простой модификации разработанной системы;
- простая и эффективная поддержка Web-технологии.

При создании информационных систем особое внимание уделяется комплексу средств организации взаимодействия с конечным пользователем, выполняющему на современном уровне роль «интеллектуального интерфейса», обеспечивающего интерактивное решение информационных задач на ЭВМ. Отметим, что для этих целей широко использованы возможности среды Web, обеспечивающие предоставление пользователям интерфейса для работы с одной или несколькими базами данных. При этом можно видеть, что известная трехуровневая архитектура клиент-серверных СУБД естественным образом отображается на среду Web, где Web-браузер исполняет роль «тонкого» клиента, а Web-сервер — роль сервера приложений.

Список литературы

- 1 Едрисов А.Т., Антонов М.А. Технология компьютерного программированного обучения // Состояние и стратегия развития дистанционного образования в условиях глобализации: Материалы междунар. науч.-практ. конф. — Караганда: Изд. КРУ, 2003. — С. 129–133.
- 2 Морозов В.А. Креативность преподавателя высшей школы // Высшее образование сегодня. — 2004. — № 3. — С. 64–72.

Т.Л.Тен, Ф.Т.Омаров, Б.К.Шаяхметова, Ю.Н.Антипов

Виртуалды университеттің программалық модульдарын толтырудың үлгілері

Мақалада виртуалды университеттердің бағдарламалық модульдарының оқу-әдістемелік толтырылу сұрақтары қарастырылған. Сонымен қатар контентте қолданылатын негізгі оқу амалдары, компьютерлік оқу бағдарламалардың түрлері келтірілген. Бұндай бағдарламалармен жұмыс студенттің ақыл-ойын белсендіріп, алған кәсіби машық пен дағдыны қалыптастырып бекітеді. Сондай-ақ бұл заман талаптарына сай оқытушыдан шығармашылық тұрғыда әрекет етуді талап етеді.

T.L.Ten, G.T.Omarov, B.K.Shayakhmetova, Yu.N.Antipov
Models filling of software modules virtual university

In article questions filling teaching media modules virtual university. Are the basic educational means used in the content, as well as types of computer training programs. Work with such programs directed to activate student's mental actions, the formation and consolidation of skills. The same is shown as a function of teachers compared to the traditional system of education is diversified and as will be shown terms of modern technology requires a creative approach to the teaching profession.

References

- 1 Edrisov A.T., Antonov M.A. *Technology of computer programmed instruction* // Status and Strategy of development of distance education in the context of globalization. International scientific and practical conference, Karaganda: Publ. KRU, 2003, p. 129–133.
- 2 Morozov V.A. *Creativity of high school teacher* // Higher Education Today, 2004, No. 3, p. 64–72.

УДК 378:658.336.3

Б.К.Шаяхметова¹, Г.Т.Омаров², Ш.Е.Омарова²

¹Карагандинский государственный университет им. Е.А.Букетова;

²Карагандинский экономический университет Казпотребсоюза (E-mail: omarov-gali@mail.ru)

Использование специального программного обеспечения для сложных систем

В статье рассмотрен вопрос использования специального программного обеспечения для сложных систем, дан анализ сформулированного выше вопроса. Кроме того, предложен программный комплекс, состоящий из различных пакетов, описывающих ту или иную часть методического комплекса, с помощью которого можно создавать программы для сложных систем. Для подтверждения эффективности данного комплекса был проведен педагогический эксперимент по разработанной методике и приведены результаты итоговых данных формирующего эксперимента.

Ключевые слова: программное обеспечение, сложные системы, эксперимент, комплекс, информационные технологии, алгоритм, структура программ, типы данных, модельное программирование, визуальные методы анализа.

В Законе Республики Казахстан «Об образовании» сформулированы основные направления системы высшего образования. И задача более эффективного формирования и использования специального программного обеспечения наиболее актуальна в этом смысле.

Современные потребности образовательных, производственных и коммерческих структур выдвинули программное обеспечение в ряд наиболее важных определяющих, и в рамках поставленной выше задачи его роль и значимость переоценить невозможно. Комплекс автоматизированных способов обработки исходных данных, на основе специального программного обеспечения, позволит решать сформулированную выше задачу наиболее эффективно.

Методики, используемые преподавателями и студентами, зависят от комплекса различных факторов, как, например, профессионализм, уровень подготовки студента, техническая обеспеченность и многих других, и конечно же уровня информационной подготовленности. Информационная подготовленность — это понимание не только пакета элементарных компьютерных программ, а осознание значимости и огромного потенциала процессов информатизации, осознание правовых, социальных, психологических и других аспектов функционирования и практического использования совокупности специальных программ, умения максимально эффективно применить имеющиеся возможности и найти новые пути в преодолении существующих проблем. Так вот о проблемах: в настоящее время сложилась крайне парадоксальная ситуация подготовки будущего специалиста: с одной стороны, идет борьба за потенциального потребителя образовательных услуг (и в этом аспекте необходимость