

В.А. Куклев, кандидат педагогических наук, заведующий циклом дистанционных технологий образования Института дистанционного образования Ульяновского государственного технического университета

ЭЛЕКТРОННОЕ ОБУЧЕНИЕ В ИННОВАЦИОННОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЕКТЕ

В XXI веке ясно обозначилась проблема необходимости непрерывного профессионального образования для реализации постоянного профессионального, карьерного и личностного роста в течение всей жизни. Одновременно отмечается тенденция среднегодовых темпов прироста новых знаний. Подсчитано, что около 50% профессиональных знаний специалист должен получить после окончания вуза. Концепция [8] предполагает совершенствование содержания и технологий образования. В ней обозначен переход к обучению на основе компетентностного подхода при использовании современных информационных и коммуникационных технологий. В дистанционном (электронном) обучении имеются возможности для реализации конкурентоспособности выпускника вуза.

Развитие электронного обучения обусловлено значительными изменениями на рынке труда, возрастанием требований к персоналу, внедрением информационных технологий в деятельность специалистов. Данные изменения вызвали потребность в создании условий для непрерывной, быстрой, гибкой и высококачественной подготовки кадров.

Электронное обучение предполагает целенаправленную и контролируемую интенсивную самостоятельную работу обучаемых по индивидуальной траектории обучения, в любом удобном месте, в индивидуальном темпе, в удобное время. Увеличение доли самостоятельного освоения учебного материала обеспечивает выработку самостоятельности, ответственности, организованности, умение реально оценивать свои силы и принимать взвешенные решения. Электронное обучение, по мнению В.П. Тихомирова, приводит к раннему овладению навыками применения информационно-коммуникационных технологий, что позволяет в дальнейшем существенно повысить эффективность использования знаний в экономике.

Термин «электронное обучение» по-разному трактуется в литературе. В.П. Тихомиров [15, с.9] электронное обучение характеризует как технологию, ориентирующую «учащегося на новый стиль образования для жизни и на образование в течение всей жизни», технологию для достойной и красивой жизни в информационном обществе, технологию, развивающую «умения и навыки для устойчивой жизни и непрерывного самосовершенствования». По О.А. Лаврову [10], электронное обучение – это «передача знаний (е-материалы, е-курс) с применением среды обучения, ориентированной программными средствами обучения, компьютерами,

локальными и/или глобальными сетями». Глоссарий [4, с.106] таким образом характеризует электронное обучение (e-learning):

1) процесс формального и неформального обучения, учебные занятия и события, проводимые с использованием электронных средств информации (интернет, интранет, экстранет, CD-ROM, видеозаписи, телевидение, мобильные телефоны, карманные персональные компьютеры и т.д.);

2) термин, покрывающий широкий спектр приложений и процессов, таких как сетевое обучение, виртуальные аудитории и цифровая совместная работа. Отличается доставкой контента через электронные носители.

Особенности методологии электронной педагогики наиболее полно, на наш взгляд, раскрыты в работах А.А. Андреева [1,2], в которых показано место и роль педагогики в современных информационно-образовательных средах, введено понятие «электронной педагогики». В публикациях Е.С. Полат [6,11] представлены результаты научных и практических исследований в области использования компьютерных телекоммуникаций в сфере образования. Д.Ш. Матрос [7] рассматривает информатизацию общего среднего образования как решение важнейших дидактических задач, полученных на основе всестороннего анализа процесса обучения. Известные эксперты по внедрению систем электронного обучения Хортон У., Хортон К. [17] методически строго классифицируют стандарты, технологии, технические средства, которые могут быть использованы для построения системы электронного обучения. Авторы выделяют следующие виды электронного обучения: самообучение; управляемое обучаемым; направляемое инструктором; встроенное; теленаставничество и дистанционная подготовка. Электронное обучение [6, с. 22] определено в широком смысле как любое использование Web- и интернет-технологий для обучения.

А.Ю. Уваровым [16] рассматриваются вопросы педагогического дизайна как процесса построения педагогических систем, использующих электронные учебные материалы; выделяются четыре уровня педагогического дизайна: уровень системы курсов, уровень

«урока», уровень «педагогического события», уровень «учебного шага». На всех четырех уровнях определяются: желаемые результаты, исходные ресурсы, условия обучения. Авторы изложены также основы разработки сценариев и технология создания электронных учебников (компьютерных обучающих программ), рассматривается технология разработки электронного учебника, базирующегося на концепции типовых экранов.

В исследовании Л.Х. Зайнутдиновой [5] предложена технология создания электронных учебников, основанная на применении метода теоретических образов, при котором учебная информация развертывается, обобщается и интегрируется на экране постепенно по мере поступления запроса обучаемого.

Методология разработки компьютерных учебников и обучающих систем представлена в работе [3], в которой основное внимание уделяется стадии концептуального проектирования, включающей принципиальные дидактические и программно-технические решения. Описываются приемы компьютерной дидактики, методы и алгоритмы контроля знаний, а также предлагаются модели и методы генерации учебно-тренировочных задач.

В коллективной работе [6] М.В. Моисеевой, Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркиной, М.И. Нежуриной раскрыты новые тенденции в развитии педагогических технологий, а также средств обучения, созданных на основе информационных и коммуникационных технологий, показаны основные формы и методы, педагогические составляющие дистанционного обучения, сформулированы практические рекомендации по дизайну и разработке курсов, оценке эффективности создаваемых электронных учебных материалов.

Условия и предпосылки возникновения интернет-обучения систематизированы и обобщены в коллективном труде, подготовленном под редакцией В.И. Солдаткина [12]. В нем представлены основные элементы электронной педагогики, даны педагогические сценарии и технологические карты интернет-обучения.

Обозначенные подходы к электронному обучению реализуются в институте дистанционного образования Ульяновского государственного

технического университета (ИДО УлГТУ). В рамках инновационного образовательного проекта, выполненного под руководством Ю.В. Исаева [14], разработаны и используются программные средства, а также методические материалы, которые позволяют создавать новые типы образовательных ресурсов:

- учебно-методический комплекс (УМК);
- электронная обучающая система в среде WebCT версии 4.1.;
- CD-версия электронной обучающей системы.

В ИДО УлГТУ данные ресурсы эффективно применяются в классическом и открытом образовании при использовании кейс-технологий и технологии электронного обучения.

1. Учебно-методический комплекс – это учебное издание, представляющее собой совокупность учебных и учебно-методических материалов для изучения студентами дисциплины. Разрабатывается он профессорско-преподавательским составом на основе требований ГОС, учебного плана и рабочей программы учебной дисциплины специальности, с учетом требований, изложенных в [13].

Организация и технология написания и издания УМК осуществляется в соответствии с положением о предметно-методической комиссии, требованиями к составу УМК, методикой разработки рабочей программы, руководством по изучению дисциплины, методикой разработки учебного пособия, методикой разработки практикума, требованиями к оформлению УМК, положением о порядке подготовки и издания УМК.

2. Электронная обучающая система (ЭОС) по дисциплине разрабатывается на базе УМК в соответствии с международными стандартами. ЭОС включает: руководство по изучению дисциплины; содержание учебной дисциплины; календарь (план-график) изучения дисциплины; инструкцию пользователю (студенту); форум, чат, электронную почту; электронную зачетную книжку; учетно-статистическую документацию (электронный журнал); тесты (претест, тесты по каждой теме дисциплины, итоговый тест).

В руководство по изучению дисциплины входят следующие подразделы: цели и

задачи дисциплины; методические рекомендации по изучению дисциплины; темы рефератов; формы контроля; вопросы итогового контроля по дисциплине; глоссарий; библиографический список и ссылки на Интернет-ресурсы; график изучения дисциплины.

Содержание учебной дисциплины оформлено в виде гипертекстовых лекций, которые содержат в себе набор ссылок на глоссарий, иллюстрации и мультимедийные компоненты.

Форум – электронный семинар, где преподаватель задает вопросы по теме, комментирует ответы, отвечает на вопросы, размещает дополнительный материал.

Чат – средство обучения в режиме реального времени. В чате студенты могут общаться друг с другом, а также с преподавателем.

Электронная почта – инструмент переписки.

Календарь – дополнительное средство, позволяющее планировать работу студентов по дисциплине, контролировать ход изучения студентом дисциплины.

Электронная зачетная книжка содержит данные о студенте и результаты выполнения претеста, тестов по темам и посттеста. Дополнительно представляются гистограммы успеваемости студента в сравнении с успеваемостью других студентов.

Учетно-статистическая документация (электронный журнал) включает: данные о студенте, пароль доступа; количество посещений и время изучения дисциплины в цифрах, гистограммах; общее число страниц, которые посетил студент.

Для преподавателя создан **инструментарий (менеджер)**, который позволяет ему: контролировать учебный процесс; иметь доступ к базе данных оценок за тесты; осуществлять подробный просмотр ответов студентов; анализировать статистику посещаемости дисциплины и активности в форуме.

Организация тестирования включает претест, тесты по главам дисциплины, посттест. Претест – форма входного контроля уровня подготовленности студента. Тесты составляются на основе УМК и включают задания по каждой теме. По дисциплине составляется 10–12 тестов по 20 заданий в каждом.

Тесты могут иметь «весовые показатели» в зависимости от сложности. Допуск к последующему тесту осуществляется автоматически при наборе проходного балла.

При изучении дисциплины в ЭОС студенту предоставляется возможность:

- изучать предметную область дисциплины;
- по-новому использовать учебный материал, привлекая глоссарий;
- обращаться к содержанию электронной версии УМК и ресурсам Интернета;
- проводить по графику электронный семинар (форум);
- использовать календарь для планирования изучения дисциплины;
- использовать внутреннюю электронную почту для консультаций во время изучения студентом лекционного материала;
- участвовать в дискуссии между преподавателем и студентами в режиме реального времени, используя инструмент связи «чат»;
- использовать доску для рисования (многопользовательский графический редактор);
- получать задания для упражнений (в том числе из практикума УМК);
- проверять задания студентов по тестам, подготовленным по УМК, с возможностью подсчета баллов, набранных студентом;
- создавать личные электронные страницы для каждого студента;
- изучать и анализировать личную статистику обучения преподавателем и самим студентом, выявлять тенденции улучшения или ухудшения успеваемости;
- иметь запись по каждому студенту о выполненных заданиях, участии в семинарах (форумах), прохождении тестирования – своего рода классный журнал;
- выдавать студенту рекомендации, заранее подготовленные преподавателем.

3. CD-версия ЭОС – расширенная и дополненная версия электронной обучающей системы, предназначенная в первую очередь для обучения и самоконтроля по дисциплине с применением современных мультимедийных технологий. Основные отличия CD-версии от ЭОС продиктованы определенными техническими особенностями.

При создании ЭОС учитывалась низкая пропускная способность Интернета, поэтому мультимедийное наполнение курсов было минимальным (малое число рисунков, «скрытые за текстом» анимации). В CD-версии объем диска позволяет разместить большее число поясняющих анимацией и рисунков, а также добавить к курсу поясняющие видео- и аудиоматериалы.

Технология электронного обучения с использованием ЭОС позволяет вести постоянный контроль успеваемости и посещаемости студентов, оценивать знания студентов на экзамене. Обучение и тестирование с помощью CD-версии в первую очередь предназначено для самопроверки студентов и их подготовки к сдаче экзамена.

CD-версия включает следующие элементы.

Обложка – разрабатывается дизайнером и является стандартной для всех курсов (меняется только название дисциплины).

Электронная визитка – разрабатывается отделом маркетинга совместно с дизайнером и также является стандартной для всех курсов. Визитка раскрывает принципы открытого и непрерывного образования, предоставляет информацию по образовательным структурам.

Заставка – разрабатывается на основе предложений автора курса. Основные требования – подчинение общему стилю оформления курса, соответствие цветовой гаммы, текст должен быть сжатым, но достаточно информативным, чтобы передать общее содержание диска.

Мастер установки – проводит автоматическую проверку компьютера студента на наличие необходимых программ для полноценной работы с CD-версией ЭОС и при необходимости и с согласия пользователя устанавливает их.

Модуль содержания – это текст содержания ЭОС по дисциплине в формате HTML, который в свою очередь является электронным вариантом текста УМК, дополненный автором цветными и черно-белыми рисунками, графиками, схемами, фотографиями, анимацией, потоковым видео, позволяющими наилучшим образом представить физические, технологические, природные и другие процессы.

В отличие от ЭОС, в CD-версии отсутствует строгое ограничение на объем содержания курса, что позволяет автору совместно с компьютерным методистом принять решение о дополнении текста более полновесными иллюстрациями и схемами.

Руководство по изучению дисциплины – это электронный вариант текста руководства по изучению дисциплины из УМК (берется без изменений из ЭОС). Данный текст дополняется автором: календарным планом изучения дисциплины с рекомендациями преподавателя по распределению учебного времени, отводимого на дисциплину, по дням обучения и видам занятий; перечнем заданий для самостоятельной работы.

Тесты самоконтроля знаний – это электронная версия тестов УМК (копия тестов ЭОС), имеющая возможность учета сложности вопроса (весовой оценки). Тестовых заданий к теме должно быть не менее двадцати. Автор устанавливает соответствие набранных в тесте баллов общепринятой пятибалльной оценке. Неверные ответы могут сопровождаться комментариями, которые отсылают студента к странице УМК, где изложена суть вопроса задания.

Перед изучением модуля содержания студент выполняет претест для выявления начального уровня подготовленности к изучению дисциплины (не менее 20 тестовых заданий). Неверные ответы сопровождаются комментариями и ссылками на материалы, которые студенту необходимо повторить, чтобы повысить уровень подготовленности до требуемого. В случае отсутствия электронных источников автор готовит краткое изложение данного вопроса (готовит сам или предоставляет источник). После прохождения

всех тестов студенту выставляется итоговая оценка за курс – оценка, рекомендуемая преподавателю на экзамене. Вся статистика в зашифрованном виде автоматически записывается на дискету для последующей расшифровки и распечатки администратором учебного процесса.

Тесты для CD-версии подготавливаются следующим образом:

- тесты ЭОС по дисциплине сохраняются в формате IMS;
- разработчик тестов, имеющий навык чтения этого формата, переводит тесты в html/xml-шаблон (для поддержки IMS-стандарта), созданный специально для CD-версии курса;
- посттест создается из 35 вопросов, случайным образом выбранных из всех тестовых заданий курса;
- созданные тесты внедряются в модуль содержания диска в соответствии с порядком их размещения (претест, тест после каждой темы, посттест).

Мультимедийные обучающие средства состоят из видеолекций, учебных и демонстрационных клипов, аудиоматериалов, анимации, интерактивной flash-анимации (виртуальный лабораторный практикум). Для видеолекций по каждой теме преподаватель готовит краткий поясняющий текст на 5–7 минут, который озвучивается. Учебные и демонстрационные материалы готовятся преподавателем совместно с методистом. Лабораторный практикум создается дизайнером-программистом лаборатории ЭОС совместно с методистом и автором курса.

На рис. 1 (а,б,в). – рис. 3. приведены примеры дидактических материалов для электронного обучения студентов по специальности «Юриспруденция».

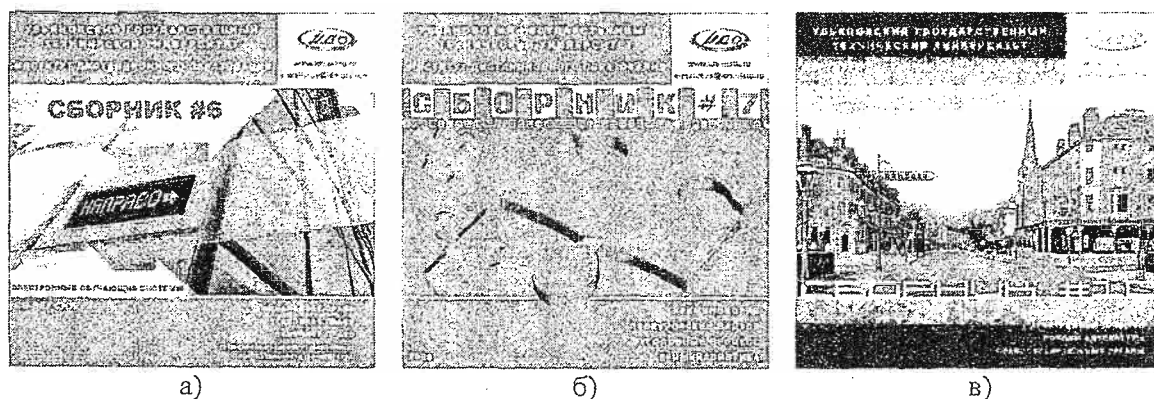


Рис. 1. Обложки CD-версий сборников образовательных ресурсов

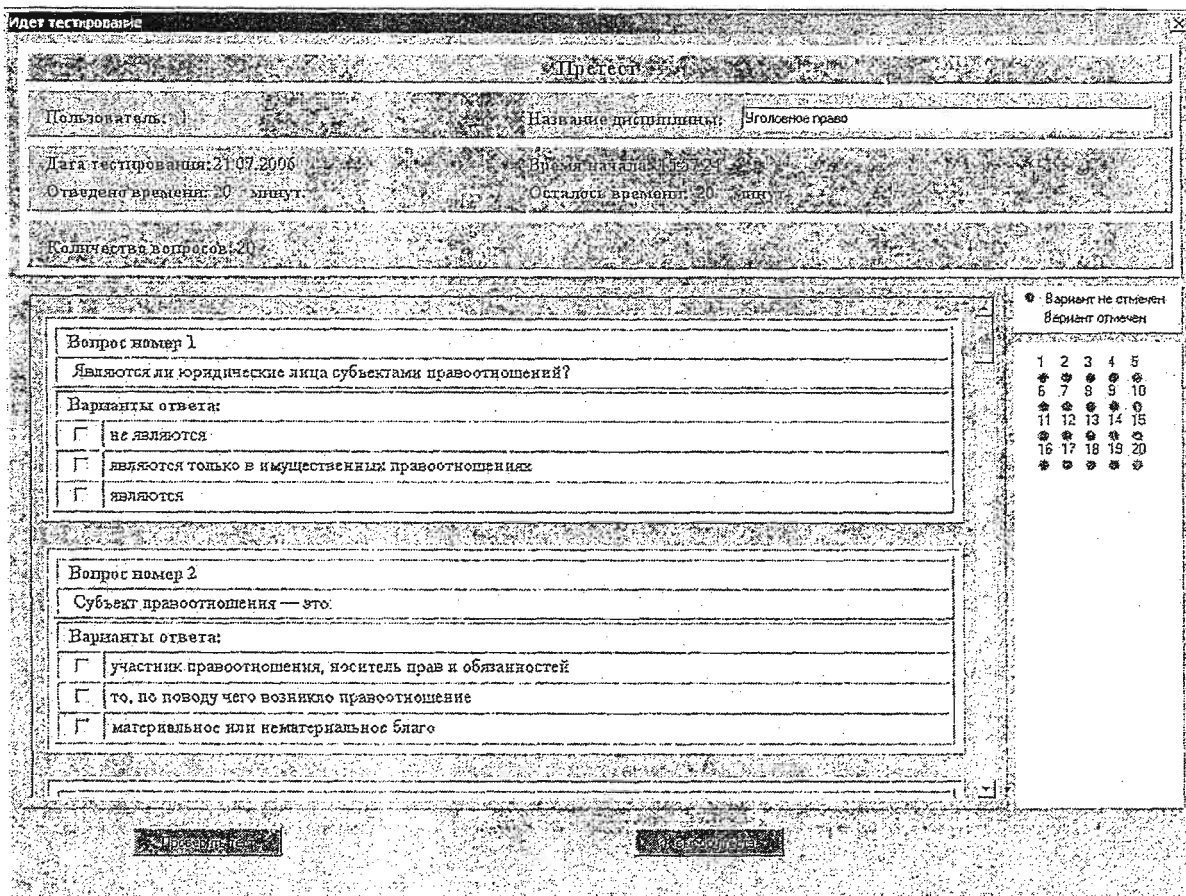


Рис. 2. Выполнение тестовых заданий

Представленные материалы используются для дистанционных учебных занятий, в структуре этих материалов четко выделяются, по мнению П.Ф. Кубрушко, С.В. Созинова [9], целостные последовательные элементы: организационный, содержательно-деятельностный и контрольно-оценочный.

Таким образом, в электронном обучении студентов по специальности «Юриспруденция» реализуется индивидуальная система обучения, определяющими характеристиками учебного процесса становятся особенности индивидуальных учебных занятий (теоретических, практических, контрольных).

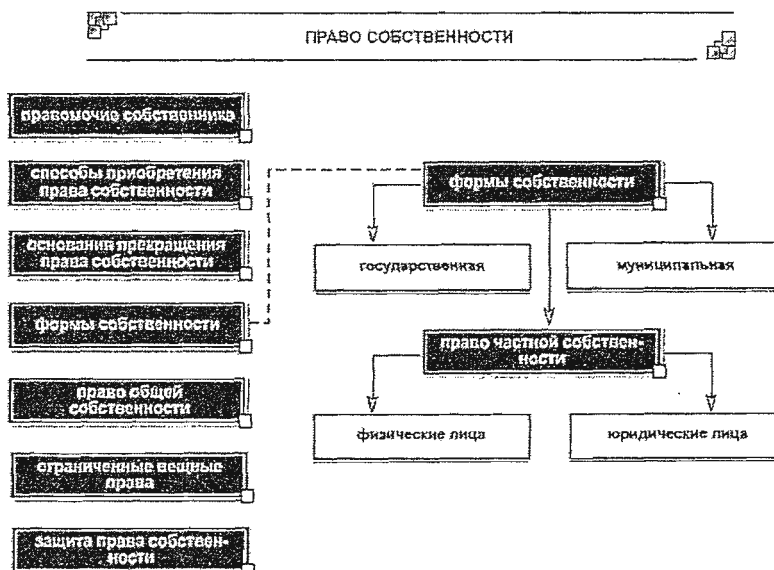


Рис. 3. Изучение электронного схемокурса к теме

ЛИТЕРАТУРА

1. Андреев А.А. Дидактические основы дистанционного обучения. М.: РАО, 1999.
2. Андреев А.А. Педагогика высшей школы. Новый курс. Учеб. пособие. М.: ММИ-ЭИФП, 2000.
3. Башмаков А.И., Башмаков И.А. Разработка компьютерных учебников и обучающих систем. М.: «Филинь», 2003.
4. Глоссарий//E-learning World. Мир электронного обучения. 2004. №5–6. С.106.
5. Зайнутдинова Л.Х. Создание и применение электронных учебников (на примере общетехнических дисциплин): Моногр. Астрахань: Изд-во «ЦНТЭП», 1999.
6. Интернет-обучение; технологии педагогического дизайна/Под ред. М.В. Моисеевой. М.: Изд. центр «Камерон», 2004.
7. Информатизация общего среднего образования: Науч.-метод. пособие / Под ред. Д.Ш. Матроса. М.: Педагогическое общество России, 2004.
8. Концепция Федеральной целевой программы развития образования на 2006–2010 годы.
9. Кубрушко П.Ф., Созинов С.В. Особенности организации учебного процесса в условиях дистанционного обучения на основе сетевой технологии//Образование и наука. 2006. №1. С. 66–71.
10. Лавров О.А. Дистанционное обучение. Классификация проблем, термины и определения // Телекоммуникации и информатизация образования. 2004. №5. С. 39–46.
11. Полат Е.С. Дистанционное обучение: Учеб. пособие / Под ред. Е.С. Полат. М.: ВЛАДОС, 1998.
12. Преподавание в сети Интернет: Учеб. пособие / Отв. редактор В.И. Солдаткин. М.: Высшая школа, 2003.
13. Об использовании дистанционных образовательных технологий: Приказ Минобрнауки № 137 от 6 мая 2005 г.
14. Региональная система непрерывного открытого образования/ А.Д. Горбоконенко, Ю.В. Исаев; под ред. проф. А.Д. Горбоконенко. Ульяновск: УлГТУ, 2006.
15. Тихомиров В.П. Качественное образование для всех как основа формирования знаний // Информационное общество. 2005. №4. С. 6–10.
16. Уваров А.Ю. Электронный учебник: теория и практика. М.: УРАО, 1999.
17. Хортон У., Хортон К. Электронное обучение: инструменты и технологии / Пер. с англ. М.: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2005.

РЕЗЮМЕ

В статье раскрываются особенности электронного обучения; методология электронной педагогики; описан инновационный проект создания и использования программных средств, методических материалов; приведены примеры дидактических материалов для электронного обучения по специальности «Юриспруденция».

SUMMARY

The peculiarities of e-learning and the methodology of electronic pedagogics are examined in the article. The innovation project which creates and uses software tools and methodic materials is described. The examples of didactic e-learning materials for the major in jurisprudence are given.