

УДК 378.14

А. С. Федоренчик, доцент; Н. Г. Синяк, доцент

## ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ В БГУ

The article is devoted to problems of the development new educational technologies and prospects of distance learning in Belarus and Belarusian state technological university in particular.

*Для успешного развития бизнеса необходимо внедрение двух важных компонентов: инновационных бизнес-процессов и передовых информационных технологий.*

К. Томас, директор по стратегии корпорации ИНТЕЛ

Глобализация и интернационализация рынка образования, обострение конкуренции, выход на рынок иностранных поставщиков образовательных услуг с отлаженными технологиями образования, предложение новых форм и технологий обучения, меняющиеся потребности рынка труда требуют постоянной адаптации образовательного процесса в вузах к новым требованиям. Программа профессиональной подготовки специалистов имеет хорошую рыночную перспективу при следующих основных условиях:

– Соблюдение современного международного научно-методического уровня знаний.

– Обеспечение адаптированного к белорусской действительности и прикладного характера образования на основе тесной связи с отечественной практикой.

– Кардинальное повышение эффективности учебного процесса, в т. ч. за счет использования технологий дистанционного обучения (ДО) и информационно-коммуникационных ресурсов сети Интернет.

– Организация занятий студентов и слушателей по месту жительства и без отрыва от основной работы.

– Существенное снижение удельной стоимости обучения (в расчете на учебные часы).

Решение указанных задач в полном объеме невозможно в рамках традиционных образовательных технологий. И это не частный случай применительно к отдельным преподаваемым курсам, а общеполитическая и даже общемировая проблема системы образования. Пути решения этой глобальной проблемы уже найдены мировой практикой – это развитие дистанционного образования через сеть Интернет. По данным журнала «Эксперт», в мировой экономике порядка 21 млрд. долл. США вкладывается в технологии дистанционного образования.

Образование стало той сферой, где интернет-технологии особенно эффективны в социально-экономическом отношении. Образование – это инвестиции в «человеческий капитал», доля стоимости которого в структуре национального богатства в экономически развитых странах, по оценкам ряда экспертов, в настоящее время уже превысила 50%. Образование по своей природе является одним из самых информационно емких процессов, поэтому его прогресс напрямую зависит от развития информационных технологий. В связи с этим реформирование системы образования становится неизбежным на современном этапе вследствие революционных изменений в информационных технологиях в результате создания сети Интернет. Новые сетевые информационно-коммуникационные возможности позволяют обеспечить оперативный доступ к лучшим образовательным ресурсам для практически неограниченного числа слушателей, независимо от времени и места расположения. И что особенно важно, интернет-технология создает условия для кардинального снижения образовательных издержек по сравнению с очной формой обучения при аудиторном проведении занятий.

Важнейший стратегический фактор развития – экономический, учитывая, что ассоциируемое по привычке с таким понятием, как «бесплатное», образование является, на самом деле, очень дорогостоящей услугой. Среди основных элементов снижения общественных затрат при сетевой дистанционной форме обучения можно выделить следующие:

– уменьшение численности персонала, участвующего в организации учебного процесса;

– сокращение площади учебных и вспомогательных помещений, используемых для проведения занятий;

– удешевление информации за счет перехода с бумажных на преимущественно электронные носители;

– снижение постоянных расходов наиболее конкурентоспособных образовательных учреждений за счет возможности значительного увеличения численности слушателей;

– минимизация командировочных расходов на проезд и проживание студентов и слушателей по месту нахождения учебного заведения;

– уменьшение издержек предприятий на организацию выполнения служебных обязанностей слушателей в период их командирования в вузы за счет существенного сокращения сроков очного обучения;

– компенсация части финансируемых предприятиями образовательных издержек за счет возможности оперативного использования слушателями на основной работе полученных в процессе учебы знаний.

Особую экономическую перспективу развития дистанционного образования создает возможность замены используемого в учебном процессе при традиционной технологии недвижимого имущества (аудитории, библиотеки, офисные помещения и т. д.) на обустроенное виртуальное пространство. Пространство (его по традиции со времен Адама Смита обозначают в экономическом контексте термином «земля»), согласно классической экономической науке, наряду с капиталом, трудом и управлением является одним из факторов производства. Без пространственных ресурсов невозможна организация никакой экономической деятельности, в том числе и образовательной. Раньше в экономике использовалось только природное пространство – земля, недра, акватория, воздушное и реже космическое пространство. Пространственные объекты, обустроенные для выполнения определенных функций созданными человеком улучшениями, получили название «недвижимость». Недвижимое имущество (здания, сооружения и т. д.) – это наиболее дорогая часть активов большинства предприятий. Образование не является в этом отношении исключением, так как требует для своей организации значительного объема недвижимости, к тому же расположенной, как правило, на лучших и дорогостоящих участках территории.

Сеть Интернет является принципиально новым видом пространства, искусственно созданным человеком, а не природным, как, например, земля. Виртуальное пространство, так же, как и природное, может использоваться для размещения целых фирм или использоваться для выполнения их отдельных функций.

В глобальной Сети уже разместились имеющие многомиллиардные долларовые обороты интернет-экономика, которая с точки зрения фондового рынка рассматривается как вен-

чурное вложение капитала в настоящем, но имеющая наилучшие инвестиционные перспективы в будущем. Быстрорастущая интернет-экономика – это закономерный результат современных тенденций глобализации мирового хозяйства, в котором, в итоге, наряду с единой (или немногими) выполняющей функцию мировых денег валютой (долл. США, может быть дополнительно евро и некоторые другие) будет и единое мировое экономическое пространство. Составной частью этого глобального экстерриториального (т. е. вне юрисдикции отдельных государств) пространства будет, несомненно, и сеть Интернет. Синергетический эффект от глобализации синьеража (форма государственной ренты с денежного капитала) и виртуальной пространственной ренты (альтернатива обычной земельной ренте) будут способствовать революционному снижению издержек производства в бизнесе по сравнению с традиционной высокзатратной экономикой в замкнутых государственных границах.

Сеть Интернет, как часть глобального экономического пространства, уже сегодня значительно дешевле, чем природная территория, в противном случае виртуальная альтернатива не имела бы экономического смысла. Более умеренная по сравнению с земельной рентой и арендными ставками на недвижимость плата за пользование интернет-ресурсами неизбежно приведет к передислокации части бизнеса в глобальную виртуальную сеть. Это, в первую очередь, относится к видам предпринимательской деятельности, связанным с производством, обработкой и передачей информации (электронные СМИ, рекламный бизнес, издательская деятельность, библиотечное дело, консалтинг и многие другие). Безусловно, в число этих видов предпринимательства входит и бизнес-образование, поэтому быстрое развитие сетевых дистанционных форм обучения – закономерный процесс в рамках глобализации мировой экономики. Дополнительные экономические выгоды лучшим учебным центрам и их клиентам создает реальная конкурентная рыночная среда в интернет-пространстве, где ни у кого нет привилегий и ограничений, в силу экстерриториальности глобальной Сети, например, искусственное вмешательство государственных органов в естественный ход развития экономических процессов. Все это в конечном счете позволит значительно повысить качество и снизить стоимость сетевого дистанционного обучения слушателей по сравнению с традиционными формами образования.

Анализ зарубежного опыта показывает, что уже сегодня сетевая дистанционная форма обучения может быть существенно дешевле очного образования. При анализе экономических показателей по программе профессиональной переподготовки преимущества сетевого дистанционного обучения выглядят еще более внушительными.

Современные сетевые дистанционные образовательные технологии являются не только самыми низкочастотными, но и имеют определенные конкурентные преимущества по качеству приобретенных знаний. В числе факторов высокого качества обучения с использованием сети Интернет можно выделить следующие:

- высокий уровень учебно-методического обеспечения с концентрированным и математически формализованным содержанием материалов в электронных учебниках;

- активное использование в процессе обучения набора конкретных практических ситуаций для решения их слушателями, тестовый промежуточный и итоговый контроль знаний;

- получение в ходе обучения навыков работы с компьютерами и овладение слушателями современными информационными технологиями;

- компенсация преимуществ аудиторных занятий на основе возможности организации консультаций и конференций в интерактивном режиме, а также проведения установочной сессии по очной форме обучения;

- высокотехнологический современный уровень обучения за счет участия в образовательном процессе центров, специализирующихся в сфере интернет-технологий;

- прикладной характер обучения за счет подключения к учебному процессу на консорциальной основе и по договорам о совместной деятельности фирм и учебных заведений, имеющих опыт и достижения по изучаемым практическим проблемам.

Бесспорно, создание отвечающей вышеуказанным критериям сетевой образовательной технологии требует значительного времени и серьезных первоначальных инвестиций, наличия большого опыта работы в науке и образовании, в интернет-технологиях и в практической деятельности, составляющей предмет изучения. Поэтому такие технологии сегодня доступны для освоения только самым лучшим и крупным учебным центрам, отличающимся эффективным менеджментом и продуманной маркетинговой стратегией. Вместе с тем затраты времени и финансовых ресурсов при создании сетевых дистанционных образовательных систем могут быть существенно сокращены за счет использования организационных схем на базе консорциумов и договоров о совместной деятельности (такой договор был заключен БГТУ в 2005 г. с Вильнюсским техническим университетом им. Гядеминеса).

Резюмируя изложенный материал, можно сделать однозначный вывод о том, что перспективы образования, в первую очередь, связаны с развитием сетевых дистанционных форм обучения. От скорости освоения вузами интернет-технологий во многом зависит не только конкурентоспособность, но и сама возможность их

экономического выживания на отечественном и международном рынке. В связи с дальнейшим ухудшением демографической ситуации и обострением конкуренции со стороны нерезидентов те высшие учебные заведения, которые в ближайшие несколько лет не внедрят дистанционные формы обучения через сеть Интернет, рискуют быть вытесненными с рынка. Ускоренное и массовое внедрение в практику сетевых дистанционных форм обучения является стратегическим направлением развития образования в Беларуси. Соответственно и организация обучения по программам профессиональной подготовки специалистов должна уже сегодня ориентироваться на эту стратегию.

Понимая, что внедрение технологий ДО – это длительный и трудоемкий процесс, начинать его необходимо с последовательного перевода (по инициативе преподавателей и при наличии соответствующей системы поощрения) дисциплин на использование технологий дистанционного обучения; особенно это касается заочной формы обучения. Целесообразно на первых этапах внедрять эти технологии в систему переподготовки кадров и магистерской подготовки.

Примером удачной с точки зрения качества, стоимости и времени может служить созданная в Вильнюсском техническом университете им. Гядеминеса (ВТУГ) система дистанционного образования по программам профессиональной переподготовки специалистов и по подготовке магистров. С 1999 в ВТУГ дистанционное обучение внедрено для подготовки магистров. Сегодня 180 магистрантов со всей Литвы и из ряда зарубежных государств обучаются по следующим программам ДО:

- менеджмент недвижимости;
- экономика строительства;
- интернет-технологии и бизнес в недвижимости.

В течение 3-х семестров магистрант должен освоить 28 модулей по дисциплинам специальности «Менеджмент недвижимости» and 24 модуля по «Экономике строительства» и сдать 12 экзаменов. В течение 4 семестра магистрант оформляет магистерскую работу. Для прохождения каждого модуля-курса магистрант получает компакт-диск с записанной на нем информацией:

- вводная видео-лекция;
- обзор курса в аудио-формате;
- интерактивный электронный учебник в \*.pdf формате;
- тесты для самоконтроля;
- другие обучающие материалы (деловые игры, электронные библиотеки и пр.).

Некоторые материалы и информация доступны магистрантам на сайте университета. В частности, там размещена подробная инфор-

мация о ДО и истории его развития в ВТУГ, курсах, преподавателях (с указанием регалий, электронных адресов и телефонов), выдаваемом дипломе, стоимости обучения. Постоянно ведется форум, на котором студенты могут общаться между собой и с преподавателями.

Разработка курсов возложена на преподавателя и на центр дистанционного обучения, который оказывает преподавателю техническую помощь. За каждой группой магистрантов закрепляется куратор, который выполняет организационные и координирующие функции, ведет переписку с помощью электронной почты.

Контроль знаний осуществляется 2 раза в год очно, под контролем преподавателя на краткосрочных сессиях с помощью традиционных и интеллектуальных тестов. Интеллектуальные тесты отличаются от традиционных тем, что оценивают не только знания студентов, но и отслеживают скорость ответов, сомнения студента, вопросы, на которые студенты отвечают «не задумываясь» и на которые практически не могут найти ответа. В конце системы дает рекомендации:

- студентам – как улучшить знания (обращает к нужному разделу учебника или видеолекции и др.);

- преподавателям – как улучшить качество электронных учебников и лекций (т. е. материал изложен недостаточно понятно для студента).

В разработке технологий ДО в ВТУГ были задействованы лучшие профессора совместно с преподавателями Великобритании, Германии, США и других стран. Система поощрения преподавателей построена таким образом, что по системе ДО они получают дополнительную зарплату, практически равную зарплате, получаемой при преподавании основных дисциплин с использованием традиционных технологий.

Проводится постоянное анкетирование магистрантов. Главные части вопросника:

- 1) информация о респонденте;
- 2) информация об обучении;
- 3) анализ изучаемых материалов;
- 4) социальные аспекты обучения.

На основании проведения таких опросов среди магистрантов ВТУГ выяснено, что:

- 1) ДО популярно – за 5 лет число студентов возросло в 6,7 раза;

- 2) число мужчин и женщин – равное количество;

- 3) до 41% – люди до 25 лет;

- 4) 66% живет в столице;

- 5) 95,2% – работающие;

- 6) преимущества ДО:

- a) удобная форма обучения;

- b) возможность учиться с помощью новых технологий;

- c) экономия времени;

- d) быстрое общение;

- e) свободный выбор предметов для изучения;

- f) хорошая профподготовка;

- 7) студенты в целом удовлетворены раздаточными материалами. Наиболее высоко оценены тесты. Электронные учебники на втором месте. Видео и звуковые материалы нуждаются в доработке;

- 8) в целом отношение к ДО в обществе положительное.

Анализ опыта внедрения технологий ДО в ВТУГ и ряде других вузов (например, в Московском государственном университете экономики, статистики и информатики) показывает, что внедрение таких технологий базируется, прежде всего, на четко продуманной системе поощрения преподавателей за разработку учебно-методических комплексов (УМК) и технической и организационной поддержке преподавателей. В МЭСИ, например, по словам сотрудников университета, в качестве поощрения преподавателей за внедрение технологий ДО в учебный процесс и разработку УМК используется повышенная почасовая оплата труда: за 1 час с использованием технологий ДО – 500 рублей, без использования – 200 рублей.

С учетом вышеизложенного в нашей республике начаты работы по созданию системы ДО: создан Совет по ДО при Министерстве образования, рядом белорусских вузов предприняты организационные, технологические, научно-методические шаги по развитию дистанционного обучения.

В БГТУ, обладающем хорошей материальной базой и высококвалифицированным профессорско-преподавательским составом, также создаются и проводятся работы по разработке и внедрению элементов ДО в учебный процесс, что показала работа 15-й научно-методической конференции «Приоритеты современного образования высшей школы» (2005 г.). Для интенсификации процесса внедрения ДО и его элементов в БГТУ необходимо:

- разработать концепцию (стратегический план) внедрения ДО в учебный процесс и его материально-техническое и методическое обеспечение;

- создать нормативно-правовое обеспечение организации ДО, соответствующее требованиям РБ и международного образовательного сообщества;

- создать систему повышения квалификации и сертификации преподавателей с разработкой соответствующей системы поощрения;

- создать центр ДО, обязательной функцией которого должны стать техническая помощь в разработке УМК и участие в утверждении разработанных УМК.

Новые информационные технологии и необходимость внедрения современных технологий

ДО в учебный процесс существенно повышают требования к преподавателям. Например, в МЭСИ требования к преподавателям следующие:

- работа в аудитории с использованием презентаций PowerPoint (для создания презентаций для каждой лекции и семинара и пр.);

- работа с Outlook (для планирования работы, создания электронного документооборота, использования в учебном процессе, связи со студентами и пр.);

- сертификат по курсу «Преподаватель в среде e-learning»;

- УМК (материалы курса) в соответствии со стандартом на УМК для электронного курса.

В МЭСИ каждый преподаватель проходит однонедельный курс «Преподаватель в среде e-Learning», где его обучают:

- работать в режиме он-лайн;

- технологиям создания электронных учебников, интерактивных презентаций, практикумов и тестов;

- работать с почтовой системой и средствами коллективной работы;

- организации групповой работы в форуме;

- получать техническую поддержку в центре ДО.

Он-лайн-обучение включает:

- электронный курс;

- календарный план;

- обучение студентов работе с системами ДО (СДО);

- обучение преподавателей работе с СДО;

- обучение персонала работе с СДО.

В дальнейшем учебный процесс с использованием Интернет-технологий в режиме on-line позволяет проводить видео-лекции профессорско-преподавательского состава для студентов и общение между ними через форум; текущую аттестацию в форме видеоконференций и электронного тестирования.

Для того чтобы создать учебно-методический комплекс (УМК) по стандарту, каждый преподаватель представляет в центр ДО:

- 1) описание дисциплины (общие сведения по дисциплине);

- 2) метаданные (набор ключевых слов и информации о дисциплине и авторе);

- 3) календарный план (последовательность изучения дисциплины);

- 4) хрестоматию (текст обязательных и дополнительных материалов для чтения по каждой теме дисциплины);

- 5) дополнительные источники (список обязательных и дополнительных материалов для чтения и ссылок на источники материалов для чтения по каждой теме дисциплины);

- 6) презентации (обзорная по дисциплине, подробная по каждой теме дисциплины);

- 7) тесты (для самопроверки по каждой теме, экзаменационные и итоговые);

- 8) вопросы для дискуссий (список вопросов для обсуждения в форумах и чатах по каждой теме дисциплины);

- 9) задания (практические задания для самостоятельного или группового выполнения, например: лабораторные, контрольные или курсовые работы, практикумы, доклады, рефераты, эссе, отчеты, расчеты, задачи и т. п.);

- 10) итоговый контроль (описание итогового контрольного мероприятия и требований к слушателю);

- 11) словарь (гlossарий);

- 12) список ПО (описание программного обеспечения, используемого в учебных целях по дисциплине);

- 13) клипарт (набор иллюстраций, графиков, схем, фотографий или список требований к ним);

- 14) мультимедиа (набор видео- и аудиоматериалов, анимированных электронных тренажеров и симуляций или список требований к ним).

Техническую разработку УМК берет на себя центр ДО. Разработка комплекса осуществляется с помощью СДО «Прометей».

Преимущества организации учебного процесса с использованием компьютерных и интернет-технологий:

- ✓ повышение уровня самостоятельной работы студентов;

- ✓ преподаватель организует пространство самостоятельной работы обучаемых;

- ✓ модернизация форм и способов проведения аудиторных занятий и др.

Для внедрения новых информационных технологий в учебный процесс необходимо оборудование лекционных и семинарских аудиторий:

- персональный компьютер;

- LCD проекционное оборудование (мультимедиа проектор);

- активная доска;

- система голосования-тестирования;

- стационарная и переносная звукоусиливающая аппаратура.

Однако для того, чтобы процесс внедрения технологий ДО оказался успешным, необходимо разработать дополнительно к вышеуказанному методике и стандарт применения компьютерного и электронного обучения в БГТУ.

## Литература

1. Синяк Н. Г., Матин Г. А., Федоренчик А. С. Дистанционное обучение. Выпуск IV. Серия «Инновационные технологии обучения». Мн., 2004. 34 с.

2. Материалы к заседанию коллегии Министерства образования Республики Беларусь / БГУиР, 2004. 39 с.

3. Рекомендации XV научно-методической конференции «Приоритеты современного образования высшей школы» (15–18 марта 2005 г.). Мн., 2005.