

Глава 5. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

(М.И. Барабанова)

5.1. Дистанционное образование в высшей школе

Разработка проектов ФГОС ВПО и их внедрение в учебный процесс потребовала пересмотреть саму концепцию высшего образования. Это обусловлено двумя моментами: во-первых, на сегодняшний день большое значение приобретает качество подготовки студентов высшей школы, во-вторых, интенсивно развиваются и внедряются компьютерные технологии в образование.

Уже много лет существует такая форма образования, которая предусматривает посещение занятий и лекций, контроль и оценку полученных знаний и навыков, написание рефератов и защиту курсовых работ (проектов). Однако в последнее десятилетие, когда образование требует новых подходов к организации процесса обучения в связи с интенсивным развитием информационных и интернет-технологий, параллельно традиционной форме обучения развивается и дистанционная.

Дистанционная форма обучения – это обучение на базе информационно-коммуникационных технологий. Данный вид образования осуществляется по индивидуальному графику и под наблюдением прикрепленного тьютера.

Университеты сейчас находятся в стадии реформирования, когда меняется не только внутренняя среда университета, но и внешняя. Внедрение дистанционного образования предоставит студентам новые возможности для образования, новые решения в обучении и качественно новое образование.

В России дистанционное образование начало развиваться в 90-е годы прошлого века. В 1997 году был начат всероссийский эксперимент в области дистанционного обучения, в котором приняли участие государственные и коммерческие образовательные учреждения. Методическими советами высших учебных заведений были созданы и апробированы учебные материалы для дистанционного обучения. Сейчас разработаны соответствующие методики дистанционного обучения.

Условием для успешного развития дистанционного образования в России стали современные разработки в области технологий и методик обучения, интенсивное развитие средств массовой информации. Это компьютерные и информационные технологии; системы связи; организация учебно-познавательных программ на телевидении; массовое подключение и использование информационных систем; распространение компьютерных учебных программ, DVD-дисков к ним и т.д.

Все системы дистанционного образования появились с развитием Интернет-технологий. Но Интернет-технологии не пришли сразу в дистанционное образование и вначале использовались в традиционном образовании. Использование таких технологий было в основном нацелено на развитие общения студентов и преподавателей со своими коллегами из других стран и городов и обмен знаниями и навыками. Очень большую роль ИСТ сыграли в развитии отдалённых уголков разных стран.

Главным способом обмена знаниями и навыками в ИСТ является интернет-общение.

Факторами, «двигающими» университеты на внедрение новых технологий являются: тенденции рынка образовательных услуг, развитие инновационных технологий, желание учиться людей с ограниченными возможностями и т.д.

Уровень Интернет-коммуникаций сравним с европейским только в Москве и центральных городах России, уровень компьютерной грамотности и техническое (компьютерное) оснащение потенциальных студентов достаточно низкий.

Планирование обучающего курса предусматривает в первую очередь определение названия курса и разработку программы обучения.

При разработке программы необходимо учитывать внешнюю среду, которая влияет на разработку курса – это государственная программа по подготовке соответствующих специалистов и региональная программа; в качестве внешней среды может выступать грантовая программа и корпоративная программа.

Программа обучения может быть разработана по авторскому курсу. Для этого необходимо предусмотреть – будет ли это развитие основной программы подготовки специалистов или это будет инновационная программа.

Следующий шаг – определение форматов обучения: временные рамки обучения, стадии обучения, формы оценки усвоения предмета усвоения (изучения), формат участия ученика/слушателя в обучении, форма обучения, виды коммуникаций между участниками процесса обучения, форматы контента и способы его представления.

Временные рамки обучения предусматривают определение продолжительности курса, даты начала и окончания обучения на курсе, следует предусмотреть недельную часовую нагрузку как обучаемого, так и тех, кто будет контролировать процесс обучения. При определении временных рамок обучения можно указать только дату окончания обучения, или период (с-по), или открытые даты обучения. При открытых датах обучаемый сам определяет начало и окончание обучения.

При начале планирования курса необходимо определить перечень стадий обучения, их последовательность, критерии прохождения стадий.

В качестве критериев могут выступать удовлетворительные ответы на тесты после прохождения стадии, выполнение контрольной работы, выполнение плана сдачи лабораторных работ и т.д., а также финансовые рычаги – своевременная оплата по договору.

Формы оценки усвоения тем (модулей) курса не отличается от организации курса при традиционной форме обучения: тесты, контрольные работы, эссе, рефераты, курсовые работы (проекты) и т.д. При переходе на стандарты ФГОС ВПО следует предусмотреть и формы промежуточной (зачет или экзамен) и итоговой (экзамен и/или защита дипломной работы (проекта)) аттестаций.

При организации курса по дистанционной форме обучения предусматриваются следующие формы организации обучения: индивидуальная форма, в составе постоянной группы на весь период обучения по курсу, в составе тематической или модульной группы, смешанные формы участия.

Существует несколько форм обучения по курсу: дистанционная, смешанная (часть занятий проводится в аудитории). При организации дистанционного обучения можно использовать локальные сети образовательного учреждения (все материалы выкладываются на сервере вуза), а также различные системы по организации дистанционного обучения.

Формы взаимодействия обучаемый – тьютер должны быть прописаны в программе курса. В качестве форм взаимодействия выступают: общение на семинаре, коллоквиум, электронная почта, чат, форум и т.д. Большинство форм взаимодействия уже заложены в системах дистанционного образования.

Основой любого курса является контент. Форматы контента весьма разнообразны. Использование того или иного контента зависит от курса, от формы организации обучения на курсе. При организации обучения в аудитории материалы представляются в печатном виде. При дистанцион-

ной или смешанной форме обучения материалы предоставляются слушателям на любом носителе информации или размещаются в сети Интернет.

На следующем этапе необходимо предусмотреть бюджет курса – финансовые и временные ограничения. При определении бюджета учитываются затраты на подготовку контента, на подготовку тьютера, на программное и техническое обучение (покупка нового оборудования или амортизация существующего), затраты на проведение обучения, на организационную подготовку обучения (подготовка раздаточных материалов)... При бюджетировании курса предусматриваются возможные источники привлечения дополнительных денежных средств.

Если бюджет курса определен и получен, можно приступать к формированию учебного плана, определять требования к программному обеспечению курса и соответственно к техническому обеспечению. В соответствии с новыми стандартами обучения при формировании учебного плана следует учесть все требования стандарта.

Завершающим моментом выступает разработка контента курса и его соответствие государственным и международным стандартам. При разработке контента указывается список источников. При необходимости указывается, что требуется написать для обеспечения образовательного процесса, а также указываются типы источников: учебники, пособия, публикации (печатные, электронные), авторские материалы. При размещении материалов определяются авторские права и лицензии на использование контента, методик и программ.

Отдельным пунктом необходимо указать порядок наполнения контента, ответственность по размещению материалов.

Эффективное использование информационных технологий в образовании может значительно улучшить эффективность обучения и сократить затраты на него.

Проведенные исследования в этой области зачастую сравнивают обучение в группе и индивидуальное обучение. В связи с этим были замечены следующие особенности:

- в среднем, в час на студента группы приходится приблизительно 0,1 вопроса;
- при индивидуальном обучении студент может спросить или ответить на 120 вопросов в час;
- для 98% студентов эффективность индивидуальной работы выше на 50% чем в группе.

Индивидуальная работа дает лучшие результаты. Но такой подход очень дорог, фактически нужно приставить к каждому студенту репетитора. Использование информационной технологии для подачи материала и инструкций может частично решить эту проблему.

Такой вид обучения, подачи материала и инструкций может лучше отвечать индивидуальным требованиям, интересам и целям студента.

Индивидуальное электронное обучение по уровню эффективности может достичь или превзойти уровень индивидуального или традиционного обучения.

Обучающие программы созданы таким образом, что могут быть использованы многократно, собраны в библиотеки и использоваться в режиме реального времени.

Развитие электронного обучения и интерес к нему со стороны учебных заведений, правительства и коммерческих организаций обусловило начало ADL Инициативы (Advanced Distributed Learning Продвинутое распределенное обучение).

Вторжение глобальной компьютерной сети в жизнь общества делает информационные технологии одним из важных видов образовательной деятельности.

Решение проблемы внедрения информационных технологий в образовательный процесс требует серьезного пересмотра традиционных форм и методов обучения.

Существуют следующие модели образования:

1. Модель Образование 1.0

Это традиционная модель обучения: один преподаватель (источник информации) и несколько студентов (получателей информации). В этом случае, человек (источник информации) считается профессионалом. Недостатки модели:

- Существует два уровня – учитель и ученик (осложнена коммуникация между ними).
- Находясь на одном уровне, объекты не всегда взаимодействуют между собой (например, студенты сидят на лекции и слушают преподавателя, часто не зная друг друга).
- Формы организации учебного процесса недостаточно эффективны и функциональны.

В представленной модели можно выделить подмодель – **Э-обучение 1.0** (электронное обучение или обучение с использованием информационно-коммуникационных технологий). Основные способы организации образовательного процесса в этой модели:

Во-первых, использование проектора, компьютера, смарт-доски на семинарах/лекциях (фактически это не меняет модели обучения, только добавляет наглядности к традиционным урокам);

Во-вторых, обучение через коммуникационную сеть. При данном способе обучения преподаватель выкладывает свои материалы (тексты лекции, презентации, задания, тесты) в компьютерную сеть, а студенты имеют возможность воспользоваться ими при подготовке к семинарским занятиям и сдаче промежуточных и итоговых форм контроля.

2. Модель Образование 1.5

В этой модели, по сравнению с предыдущей моделью, появляется горизонтальная коммуникация на уровне студентов. Характерными признаками являются обучение в группе, взаимопомощь, каждый является и студентом, и преподавателем для других студентов, возможность обработать и распространить больше информации. В качестве недостатка модели можно выделить существование одного уровня выше (преподаватель).

В представленной модели можно выделить подмодель – **Э-обучение 1.5**. На этом уровне появляются такие возможности как форумы, группы (обсуждение). Говорить о дистанционной форме обучения, как об отдельной модели, не приходится. По документам Министерства образования и науки такой формы организации учебного процесса как дистанционная форма образования не предусмотрено. Но при переходе на третьи стандарты образования при организации самостоятельной работы разрешается использовать информационно-коммуникационные (в том числе дистанционные) технологии в организации процесса обучения при любых формах обучения – очная, очно-заочная и заочная.

3. Модель Образование 2.0

Образование 2.0 – совокупность «электронных» способов доступа, анализа, обработки и отклика на индивидуально / коллективно обрабатываемые данные, представляющие образовательный интерес для различных пользовательских групп. Современные технологии вносят интерактивность в процесс обучения. В модели Образование 2.0 отсутствует четкое разделение «преподаватель – студент». Можно выделить следующие роли – «наставник» и «эксперт». Причем, реальна ситуация, когда студент в одной области знаний является наставником или экспертом в другой. Модель позволяет отойти от жестко фиксированного плана обучения. Вместо него используется понятие «образовательной траектории», учащийся сам вы-

бирает, какие темы ему нужно изучить для того, чтобы достичь необходимой компетенции в интересующей его области знаний. На современном этапе это становится важным, так как стандарты третьего поколения высшего профессионального образования по подготовке бакалавра и магистра формируют образовательную программу в компетенциях. В модели предусматривается образовательная среда, которая содержит значительное количество различных инструментов, это могут быть учебники (в классическом их понимании), виртуальные лаборатории, видеоролики и др. Такой «широкий инструмент» позволяет выбирать наиболее эффективный инструментарий, не загоняя студента в жесткие рамки, что позволит в перспективе получить «идеальный» курс для каждого обучающегося. Основная задача Образования 2.0 – создать инфраструктуру, которая сделает образовательные материалы доступными в режиме 24x7.

Комментирование, выставление рейтингов, рекомендации и свободное распространение образовательного контента породит конкуренцию между преподавателями. Когда содержание конкурирующих курсов окажется на виду, появится возможность сравнивать одинаковые курсы между собой.

В концепции **Образования 2.0** можно выделить три базовых принципа: субъективность, избыточность и сотрудничество.

Образование 2.0 дает возможность выбора доступа к контенту, делает процесс образования более интересным и гибким (что изучать или не изучать, выбирать темы, выбирать время учебы). Основная цель – в идеале сделать процесс образования и самообразования непрерывным. Но это происходит, когда человек сам понимает необходимость использования образовательного ресурса. Главный акцент Образования 2.0 – передача инициативы на места (самим студентам) – будет понят только тогда, когда студенты будут готовы эту инициативу принять.

Сама модель обучения Образование 2.0 находится на этапе формирования.

С другой стороны, **Образование 2.0** – это образование на базе **web 2.0**.

Развитие Web привело к смене принципов взаимодействия пользователей с ресурсами, размещенными в компьютерной сети. В основе Web 2.0 лежат не ресурсы, а пользователи, их знания, их взаимодействие.

Под web-приложениями понимаются приложения, функциональные возможности которых обеспечиваются сервером и доставляются конечным пользователям по сети, такой как Интернет или Интранет. Основными составляющими Web 2.0 являются:

1) AJAX (Asynchronous JavaScript) и XML. AJAX – это технология создания динамических интерфейсов web-приложений, основанная на асинхронном фоновом обмене данными в XML формате между сценариями, написанными на JavaScript и сервером. Применение AJAX-технологии позволяет достичь повышения возможности использования и расширенной функциональности разрабатываемых web-приложений, стирая различия между обычными и web-приложениями.

2) Блог (англ. blog, виртуальный «сетевой журнал или дневник событий») – это web-сайт, основное предназначение которого постоянно изменять содержимое (записи, изображения или мультимедиа). Так же блоги могут группироваться в сети блогов, по тематическим признакам или по другим критериям. Для блогов характерна возможность ознакомления с материалом одновременно многими пользователями сети Интернет и оставления отзывов к записям непосредственно в электронной среде; публичность. Данная возможность дает пользователям новую среду сетевого общения и имеет ряд преимуществ перед другими способами организации ознакомления с выложенными материалами. Появление и быстрое распространение блогов вписывается в кон-

цепцию Web 2.0, создавая так называемую «редактируемую Паутину» (writeable Web). В новых интернет-проектах существует также аббревиатура UGC – User Generated Content (контент, создаваемый самими пользователями).

3) RSS – семейство XML-форматов, которые предназначены для описания новостей. Информация, полученная из различных источников, должна быть представлена в формате RSS, собрана, обработана и передана пользователю в удобном для него виде. Это осуществляется при помощи специальных программ-агрегаторов либо самим браузером. Первоначально эта технология использовалась на новостных ресурсах и в блогах, но постепенно сфера применения расширилась.

Преимущества применения Web 2.0 для системы образования

1) AJAX позволяет превращать обычные веб-страницы в динамические приложения, что благотворно сказывается на развитии систем дистанционного обучения, добавляя новые возможности, улучшая интерфейс и процессы взаимодействия с такими системами.

2) Блоги связаны с научной литературой. После появления практического пособия его автор ведет диалог с читателями в блоге, что позволяет создавать обновленную и актуальную информацию, дополнения и уточнения, предоставлять дополнительные услуги. Блог может олицетворять естественное продолжение книги. Еще один из возможных вариантов использования блогов – это тестирование в сети будущих книг, сбор оценок и комментариев.

3) В образовательной сфере изменяется отношение к получаемой информации и к работе с ней. Первоначально основной деятельностью тех, кто пришел учиться, было «потребление знаний» («я узнал – я рассказал-меня оценили»); теперь центр смещается на «управление знаниями»: поиск, редактирование и создание контента («я узнал – я пере-

работал – я рассказал – меня оценили». В современных условиях, когда обучаемому предоставляется большое количество информации, очень важно создать условия, при которых обучаемый может построить вокруг себя некоторый «виртуальный мир», который бы в нужный момент предоставлял доступ к необходимым ресурсам – включая не только данные, но и контакты с другими пользователями.

4) Используя RSS каналы, информация отбирается, группируется и подается в том виде, который удобен каждому конкретному обучаемому.

5) Важен коллективный подход к разработке интеллектуального контента при децентрализованном участии большого количества людей. По мнению аналитиков, это наиболее эффективный способ производства контента, исследования научных проблем, разработки метаданных, программного обеспечения и определенных сервисов, и эта технология может стать массовой уже через 5-10 лет.

Термин Web 2.0 многогранен и неоднозначен. Однако перспективы применения Web 2.0 в образовании очевидны. Необходимо создать точную научную и методологическую базу для эффективного внедрения технологий и сервисов Web 2.0 в современную систему образования.

Применительно к образованию можно отметить, что рост информации сделал многие традиционные формы передачи информации от преподавателя студентам ненадежными (например, лекции, основанные на содержании единственного учебника). Университеты благодаря современным технологиям получают шанс вернуться к своим истокам, когда они являлись более научно-исследовательскими центрами, чем элементами госструктуры. Современные технологии по-другому выстраивают организационные формы общения. Выстраиваются не вертикальные, а горизонтальные связи. В этих связях – чем сильнее авторитет преподавателя как человека – тем сильнее это будет притягивать учащихся.

Образование 2.0 – вызов каждому преподавателю: он должен постоянно доказывать, что не отстает от времени, от быстро изменяющихся технологий образования при выполнении своих обязанностей. Несомненно, в ближайшие несколько лет развитие компьютерной сети потребует серьезно пересмотреть традиционные подходы к профессиональной подготовке педагога. Игнорирование в этой связи информационного контента и технологий, пока существующих вне традиционного поля образования, может сыграть роль бомбы, заложенной под существующую систему. Это серьезная педагогическая проблема, своего рода вызов времени для всех преподавателей и студентов.

Web-технологии, которые находятся сейчас на пике популярности, можно применить к сфере образования.

WEB 1.0 сформировался в 1990-е годы во многом хаотично и имел главный качественный скачок – переход от простого размещения документов в виде файлов к созданию сайтов на основе программного обеспечения (движка и шаблонов показа) и баз данных. Во многом дизайн и пользовательские решения «гладкого стиля» были унаследованы от полиграфии и мультимедийных презентаций. Своего предела данный стиль достиг примерно к 2005 году.

Использование старых технологий и старых принципов организации размещения и доступа к данным автоматически ограничивает WEB 1.0 с точки зрения программирования и программных решений. Предел по дизайн-решениям в рамках технических границ реляционных баз данных и текстовых ссылок также достигается достаточно быстро. Контент, который делается ведущими студиями WEB 1.0, осуществляется качественно с точки зрения обособленного восприятия, но много теряет из-за недостаточной системы представления данных.

В отличие от WEB 1.0 WEB 2.0 имеет прямую связь между новыми программными решениями, дизайном и контентом. Благодаря технологиям WEB 2.0 как заказчик и разработчик сайта, так и пользователь, оптимизируют свои ресурсы. Системы управления сайтами WEB 2.0 интегрированы с менеджерами задач, а сами менеджеры задач точно подогнаны под специфику web-строительства, в отличие от стандартных средств автоматизации управления процессами. Всё это требует нового дизайнера и нового способа обращения с контентом, благодаря чему невидимые технологические инновации обретают различные особенные черты сайтов WEB 2.0. А очевидные оптимизационные свойства с WEB 2.0 столь быстро проявляются при реализации сайтов как маркетингового или имиджевого инструмента, что становятся явными столь же быстро и неоспоримо, как и внешние отличия. В итоге WEB 2.0 стал стандартом качества интернета, как когда-то набор управленческих рекомендаций системы документооборота, сложившись с процессуальной методологией, вырос до Системы управления качеством. Пока WEB 2.0 не имеет официально регламентирующих его документов, отнесение любого проекта к WEB 2.0 является каждый раз делом качественного анализа. Однако как и само возникновение WEB 2.0 явилось результатом перехода количества в качество, так и в результате множественного анализа проектов, позиционирующих себя как WEB 2.0, стало возможным выделить концептуальные тезисы WEB 2.0. В настоящее время WEB 2.0 можно описать и через принципы формирования – основные маркетинговые, технические, дизайнерские и технологические решения.

Одним из выходов из сложившейся финансово-экономической ситуации в стране является диверсификация промышленности, а также переквалификация сотрудников.

Получение второго высшего образования или просто прохождение квалификационных курсов обычно требует финансовых затрат и затрат времени. У некоторых после увольнения нет денег на посещение занятий, у других – времени, потому что на работе очень напряженный график. Получается замкнутый круг. Одним из вариантов выхода из ситуации видится создание курсов дистанционного обучения в Интернет.

Плюсы электронных курсов для самого предприятия так же всем известны:

- отсутствие необходимости выплаты арендной платы;
- ориентация на более широкий круг потребителей;
- открытость бизнеса к изменениям, и др.

После получения лицензии на проведение образовательной деятельности каждый может представить свою собственную совокупность образовательных услуг и продать ее в Интернете нуждающимся. За счет экономии на аренде сама себестоимость продукции снизится.

Какими же свойствами должны обладать курсы в Интернете, чтобы давать возможность обучаемым полноценно получать знания?

После опроса 100 предполагаемых пользователей дистанционных курсов был составлен список из 5 пунктов:

1. Возможность регистрации на сайте образовательного центра, удаленной оплаты через банк и отслеживания собственного счета.
2. Возможность доступа к данным электронной библиотеки по оплаченным модулям и дополнительной литературе.
3. Возможность доступа к видеокурсам.
4. Реализация видеоконференций с преподавателями в случае возникновения вопросов.
5. Дистанционная сдача экзаменов и тестов по модулям и сдача выпускного экзамена.
6. Получение сертификата по почте и e-mail.

Среди инструментов проектирования курсов можно назвать:

- чат видеоконференции, посредством skype;
- переписку по e-mail;
- библиотеку (использование удаленного сервера в качестве хранилища данных);
- он-лайн тесты по пройденному материалу;
- он-лайн экзамен посредством skype, согласно приказу № 137 Министерства образования и науки РФ от 06.05.2005, итоговый контроль при обучении с помощью дистанционных образовательных технологий можно проводить как очно, так и дистанционно. Значит, саму итоговую форму контроля можно проводить дистанционно. После сдачи выпускного экзамена обучаемый может получить сертификат по прохождению курсов по почте или на e-mail.

Из множества движков для проектирования электронных курсов рассмотрим WordPress.

WordPress – CMS с открытым исходным кодом. Сам движок написан на PHP, в качестве базы данных использует MYSQL.

Система управления содержимым страницы (CMS) – компьютерная система, применяемая для организации совместного процесса создания, редактирования и управления текстовых и мультимедиа документов (содержимое или контента). Данный контент может рассматриваться как неорганизованные данные какой-либо предметной области.

В общем случае CMS делятся на:

- ECMS – Enterprise Content Management System (Система управления контентом масштаба предприятия);
- WCMS – Web Content Management System (Система управления Web-контентом).

В силу того, что ECMS имеют глубокую внутреннюю классификацию по предметным областям (HRM, DMS, CRM, ERP, etc.), термин CMS замес-тил собой WCMS, превратившись в синоним системы управления сайтами.

В настоящее время есть готовые разработанные и апробированные системы управления содержимым сайта. Часть из них распространяется на коммерческой основе, часть – бесплатно. Их можно разделить на три типа, по способу работы:

1. Страницы генерируются по запросу.
2. Страницы генерируются при редактировании.
3. Смешанный тип (по запросу и при редактированию).

Иными словами, WP может сэкономить время разработчика, а зна-чит и его деньги; может помочь реализовать все из заявленных требова-ний для реализации интернет-курсов.

Инициатива ADL имеет следующие ключевые цели:

- Система имеет генеративную функцию и может хранить и предоставлять контент согласно требованиям пользователя и в режиме реального времени.
- Система может представлять материал, его порядок пода-чи, уровень сложности, стиль согласно желаниям, требованиям и уровню образования пользователя.
- Система призвана достичь высокого уровня индивидуа-лизации.
- Система может использоваться одинаково хорошо как для обучения, так и для проверки знаний.
- Система приспособлена для ведения диалога между про-граммой и пользователем на ограниченном естественном языке.
- Система для генерации подачи материала может использо-вать sharable instructional objects (доступные учебные объекты).