

В. В. Маланин, В. М. Суслонов, А. Б. Полянин
Пермский государственный университет

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Вводные замечания

Стремительное развитие сетевых информационных технологий, кроме заметного снижения временных и пространственных барьеров в распространении информации, открыло новые перспективы в сфере образования. Можно с уверенностью утверждать, что в современном мире имеет место тенденция слияния образовательных и информационных технологий и формирование на этой основе принципиально новых интегрированных технологий обучения, основанных, в частности, на Интернет-технологиях.

С использованием Интернет-технологий появилась возможность неограниченного и очень дешевого тиражирования учебной информации, быстрой и адресной ее доставки. Обучение при этом становится интерактивным, возрастает значение самостоятельной работы обучающихся, серьезно усиливается интенсивность учебного процесса и т. д. Эти преимущества обусловили активизацию работы коллективов многих вузов по внедрению информационных технологий в традиционную модель учебного процесса.

Предпосылки внедрения информационных технологий в учебный процесс

Для успешной интеграции образовательных и сетевых технологий необходимы организационные, технические, кадровые и технологические предпосылки.

Организационные предпосылки. С 1960-х по 1980-е гг. вычислительная техника в Перм-

ском госуниверситете использовалась преимущественно в научных исследованиях. В середине 1980-х гг. Вычислительный центр университета был реорганизован в Вычислительный центр – Центр новых образовательных технологий, после чего началось активное внедрение информационных технологий в учебный процесс и управление вузом.

Бурное развитие сетевых технологий предопределило организацию в 1995 г. Информационно-компьютерного центра (ИКЦ), основной задачей которого являлась разработка, создание и поддержка локальной компьютерной сети Пермского университета, а также обеспечение доступа в глобальную сеть Интернет.

Количественный и качественный рост телекоммуникационных структур и формирование на основе Интернет-технологий принципиально новых технологий обучения, а также необходимость координации усилий структурных подразделений университета по внедрению информационных технологий в учебный процесс предопределили организацию Центра дистанционного обучения (ЦДО). Первоначально ЦДО осуществлял деятельность в составе ИКЦ, а с января 2000 г. – в качестве самостоятельного структурного подразделения университета. В настоящее время Центр решает следующие основные задачи:

- координация работ по созданию системы дистанционного образования в ПГУ;
- создание системы сопровождения учебного процесса с использованием информационных технологий;
- подготовка преподавателей к использованию информационных технологий в учебном процессе;
- всесторонняя помощь преподавателям на

всех этапах разработки и сопровождения дистанционного курса;

– мониторинг новых образовательных технологий.

Для поощрения внедрения информационных и дистанционных технологий в учебный процесс пересмотрено планирование учебной нагрузки для преподавателей, которые являются разработчиками содержания дистанционных курсов обучения. На протяжении последних трех лет работа преподавателей по подготовке, адаптации и проведению занятий с применением дистанционных технологий утверждена в качестве отдельного вида учебной работы с внесением соответствующих параметров в ныне действующие Нормы расчета учебной нагрузки преподавателей ПГУ.

Технические предпосылки. Как известно, современная сетевая технология обучения требует наличия достаточно производительной, универсальной и легкодоступной технологической среды. Развитие процессов информатизации в Пермском госуниверситете позволило создать к 1998 г. развитую телекоммуникационную систему. Эта система, помимо использования ее в традиционном учебном и научном процессах и для автоматизации управленческой и производственной деятельности вуза, дала возможность создать необходимую среду для широкого внедрения Интернет-технологий в реальный учебный процесс.

Телекоммуникационная система является основой корпоративной компьютерной сети университета. Она состоит из общеуниверситетской опорной сети, компьютерных сетей факультетов, подразделений, распределенного узла управления сетью и коммуникационного узла.

Технологические предпосылки. За время существования ЦДО его специалистами в сотрудничестве с преподавателями ряда факультетов проделана большая аналитическая и научно-исследовательская работа по проблемам, связанным с организацией, разработкой, представлением и сопровождением дистанционных курсов. Разработана структурная модель дистанционного учебного процесса, включающая учебное заведение как организационную структуру дистанционного образования, информационные ресурсы, технические и программные средства обеспечения технологии дистанционного учебного процесса, роль и функции преподавателей, обучающихся,

администраторов учебного процесса и технических специалистов.

Отработана технологическая схема разработки, внедрения и сопровождения дистанционных курсов. Выработан корпоративный стандарт дистанционного курса. С сентября 1999 г. осуществляется внедрение разработанных дистанционных курсов в учебный процесс на шести факультетах: экономическом, философско-социологическом, механико-математическом, филологическом, химическом, биологическом.

В январе 2000 г. внедрена в учебный процесс система сетевого тестирования, которая используется для промежуточного контроля знаний студентов.

В сентябре 2001 г. введена в эксплуатацию система управления дистанционным учебным процессом и модуль автоматизированной сборки дистанционных курсов.

При разработке информационных ресурсов образовательной направленности используются открытые Интернет-стандарты, обеспечивающие возможность обучения студентов, обновления учебных материалов преподавателями и управления учебным процессом с помощью стандартных программных средств.

Все разработанные дистанционные курсы имеют единую систему управления и сопровождения (поддержки) процесса обучения, основанную на интегрированной работе серверов. Данный подход особенно важен для снижения затрат на производство и обновление содержания учебных материалов.

Проведено разграничение прав доступа к данным и функциональным модулям созданных ресурсов разным категориям пользователей (студенты, преподаватели, администраторы учебного процесса, технические специалисты) для защиты данных от несанкционированного доступа и непреднамеренного разрушения.

Процесс создания и успешной эксплуатации информационно-образовательной среды разбивается на три взаимосвязанных части: 1) разработка содержания учебных материалов; 2) создание программных средств для автоматизированной сборки учебных курсов и поддержки учебного процесса; 3) определение роли подразделений и организация их постоянного взаимодействия для обеспечения дистанционного учебного процесса.

Разработка, создание и внедрение в учеб-

ный процесс информационных ресурсов возможно только на основе объединения усилий профессорско-преподавательского состава факультетов и специалистов Центра дистанционного обучения.

Специалисты ЦДО оказывают преподавателям методическую помощь в адаптации учебных материалов к новой образовательной технологии, структурировании учебных материалов, в определении необходимого объема графических материалов, в выборе содержания и функциональной схемы работы интерактивных элементов.

В ПГУ принят курс на создание собственного комплекса прикладного программного обеспечения для поддержки процесса обучения и автоматизированной сборки и обновления содержания информационных материалов и дистанционных курсов. Это решение принято по следующим причинам.

Зарубежные программные комплексы, предложенные на рынке коммерческих разработок, имеют крайне высокую стоимость, большие требования к ресурсам вычислительной техники, предполагают наличие высококвалифицированного персонала для поддержки в эксплуатации программного обеспечения. К недостаткам таких систем применительно к эксплуатации их в отечественных вузах следует также отнести англоязычный интерфейс и не всегда корректную работу с кириллическими шрифтами.

Отечественные наработки, продекларированные как системы для поддержки дистанционного обучения, зачастую таковыми не являются, имеют низкий уровень исполнения и реализуют только часть функций, необходимых для обеспечения дистанционного обучения.

Разработка собственной системы проводится с использованием теории нечетких множеств, понятий и методов искусственного интеллекта, теории формальных языков и грамматик, методов трансляции, методов автоматического синтеза программ, объектно-ориентированного программирования.

При разработке системы поддержки дистанционного учебного процесса выполнены следующие требования:

- русскоязычный интерфейс;
- применение открытых стандартов представления информации;
- отсутствие необходимости установки на компьютер пользователя специализированных программных средств, работа субъектов учеб-

ного процесса только со стандартными программами (MS Word, Internet Explorer) на всех этапах создания и эксплуатации учебных материалов;

- простота использования;
- открытость (возможность относительно легкой интеграции во внешние информационно-образовательные среды);
- масштабируемость;
- интегрированность (кроме собственно учебных материалов, есть средства межличностного общения, средства самоконтроля и контроля усвоения материала, средства управления учебным процессом).

Формы использования информационных технологий в учебном процессе

Информационные технологии могут быть использованы при обучении студентов несколькими способами. В самом простом случае реальный учебный процесс идет по обычным технологиям, а информационные технологии применяются лишь для промежуточного контроля знаний студентов в виде тестирования. Этот подход к организации образовательного процесса нам представляется очень перспективным ввиду того, что при его достаточно широком использовании университет может получить серьезную экономию средств из-за более низкой стоимости проведения сетевого компьютерного тестирования по сравнению с бланчным.

Применение образовательных информационных ресурсов в качестве дополнения к традиционному учебному процессу имеет большое значение в тех случаях, когда на качественное усвоение объема учебного материала, предусмотренного ГОСом, не хватает аудиторных занятий по учебному плану. Кроме того, в ПГУ есть опыт такой формы организации учебного процесса при неодинаковой начальной подготовке обучающихся. В качестве примера, подтверждающего последний тезис, можно привести организацию обучения слушателей Президентской программы. Размещенные на сервере ЦДО дистанционные курсы в большой степени способствуют качественному усвоению лекционного материала и последующей успешной сдаче экзамена.

Представляют интерес интегрированные

технологии организации учебного процесса, т. е. различные сочетания занятий в аудитории и дистанционных занятий. В этом случае лекторы и преподаватели, ведущие практические и семинарские занятия, до начала семестра составляют и размещают на сервере график учебного процесса, где детально описывают порядок изучения дисциплины в данном семестре. Основной фактический материал, заранее подготовленный лектором и снабженный необходимым количеством иллюстраций и интерактивных элементов, размещается на сервере вместе с методическими рекомендациями по его самостоятельному изучению. Часть же занятий, качественное проведение которых с применением сетевых информационных технологий пока не представляется возможным, планируется аудиторными.

Следует особенно подчеркнуть, что при таком подходе крайне важно обеспечить интенсивный контроль степени усвоения материала. Как правило, по каждой теме предусмотрено большое по объему контрольное задание или контрольное тестирование, кроме того, не реже одного раза в 4–6 недель (что определяется объемом фактического материала) проводится тьюториал. Нетрудно заметить, что этот подход к обучению студентов в значительной степени напоминает западную модель

организации учебного процесса, когда количество аудиторных занятий сведено к минимуму и большую часть времени студенты занимаются самостоятельно.

Таким образом, накопленный опыт применения информационных и дистанционных технологий в учебном процессе в различных вариантах позволяет говорить об определенных преимуществах подобных форм организации учебного процесса:

- становится возможной принципиально новая организация самостоятельной работы студентов;
- возрастает интенсивность учебного процесса;
- у студентов появляется дополнительная мотивация к познавательной деятельности;
- доступность учебных материалов в любое время;
- возможность самоконтроля степени усвоения материала по каждой теме неограниченное количество раз.

В заключение отметим, что по мере накопления образовательных информационных ресурсов дистанционные технологии займут достойное место в образовательном процессе вуза, и станет возможным формирование на их основе разного уровня программ подготовки и переподготовки специалистов.