

ДИСТАНЦИОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ВУЗЕ: МОДЕЛИ И РЕАЛИЗАЦИЯ

*М.П. Батура, Б.В. Никульшин, В.М. Бондарик,
И.А. Тавгень, В.Ю. Цветков*

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, Минск,
Беларусь, vtsvet@bsuir.by*

Abstract. Analysis of the distance learning models is implemented and recommendations for their implementation in high school are developed.

Введение. Информационно-коммуникационные технологии быстро меняют среду жизни человека. Социум становится сетевым. Соответствующим образом развиваются технологии образования, контент и спрос на образовательные услуги. Образование становится частично или полностью электронным, в зависимости от предметной области и характера практической деятельности специалиста. Как следствие, развивается дистанционная форма предоставления образовательных услуг с использованием инфокоммуникационных технологий.

Эффективность дистанционного образования обусловлена сокращением времени обучения; снижением стоимости электронных образовательных услуг; независимостью предоставления образовательных услуг от времени и географического положения; возможностью управления темпом и траекторией обучения; повышением усвоения учебных материалов; возможностью быстрой актуализации учебных материалов; прозрачностью процесса обучения; возможностью многократного виртуального посещения занятий (многократный просмотр видеозаписей лекций, практических и семинарских занятий); оперативностью контроля успеваемости.

В настоящее время в мире насчитывается более 1000 дистанционных учебных заведений, стабильно функционирующих на рынке дистанционных образовательных услуг более 10 лет. Некоторые предоставляют дистанционные образовательные услуги широкой категории слушателей: школьникам, студентам, специалистам. Большинство имеют филиалы и представительства во многих странах мира. Крупнейшая из них – Сетевая академия Cisco, насчитывающая в настоящий момент более 1 млн. обучаемых в более чем 10 000 филиалах в 165 странах мира. Крупнейшим дистанционным университетом России является МЭСИ, в котором насчитываются более десятка филиалов и обучается около 150 тыс. студентов.

Рост популярности дистанционного образования свидетельствует о том, что для современного сетевого мира оно является адекватной формой приобретения знаний и умений. Поэтому программы развития дистанционного образования получают государственную поддержку во многих странах, особенно в США и странах ЕС. Внедрение технологий дистанционного образования способствует повышению качества и доступности образовательных услуг, интеграции в мировое образовательное сообщество. Дистанционное образование специфично тем, что обучаемые не связаны географически с учебным заведением – им не надо переезжать чтобы учиться там, где они хотят. Возможно обучение без отрыва от работы. Это в корне меняет ситуацию на рынке образовательных услуг. В ближайшем будущем использование технологий дистанционного образования станет необходимым условием успешной конкуренции в сфере образования. Поэтому вузам необходимо прилагать максимум усилий для внедрения и развития этих технологий.

Целью работы является анализ моделей дистанционного обучения и разработка рекомендаций по их реализации в вузе.

1. Функциональная модель дистанционного обучения. В основе большинства платформ дистанционного обучения лежит двухкомпонентная модель, представляющая

функции управления, реализуемые в рамках двух систем: управления учебным контентом (CMS – Content Management System – обеспечивает хранение и предоставление учебного контента) и управления учебным процессом (LMS – Learning Management System – обеспечивает составление расписаний, планирование нагрузки, бухгалтерию и электронный документооборот). Двухкомпонентный подход оставляет без внимания еще две важные функции, связанные с разработкой образовательного контента (CDS – Content Development System – средства создания учебного контента) и организацией коммуникаций между обучаемыми, тьюторами и администрацией вуза (электронная почта, чат, видеоконференц-связь и IP-телефония). В этой связи представленная на рисунке пятикомпонентная модель дистанционного образования является более полной. В качестве пятого компонента присутствует мультимедийный образовательный контент.

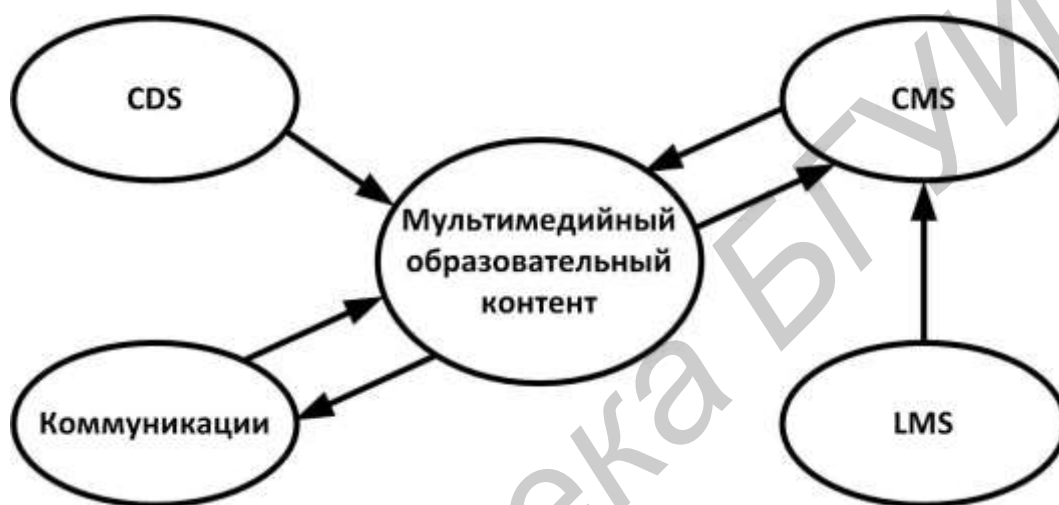


Рисунок 1 – Пятикомпонентная функциональная модель дистанционного образования

Особенностью функциональной модели дистанционного образования, представленной на рисунке, является возможность использования средств коммуникаций для создания мультимедийного образовательного контента. Главная роль здесь принадлежит системам видеоконференц-связи.

2. Основные аспекты реализации моделей дистанционного обучения в вузе. Базовым принципом реализации любых моделей дистанционного обучения является модульность. Данный принцип позволяет использовать готовые решения различных производителей при условии их совместимости. Возможны два варианта построения системы дистанционного обучения: на основе лицензионного или свободно распространяемого ПО. Каждый из вариантов имеет свои достоинства и недостатки. Эффективность того или иного варианта должна определяться в каждом конкретном случае. Не последнюю роль в выборе решения играют требования сетевой и информационной безопасности. Тем не менее принципиальная возможность сосуществования обоих подходов существует и обеспечивается использованием стандартных форматов учебного контента и сетевых протоколов.

Лидерами мирового рынка систем дистанционного образования являются Blackboard (закрытый исходный код), Moodle и Sakai (открытый исходный код).

На российском рынке программное обеспечение для дистанционного обучения и услуги по сопровождению представляют более 30 компаний. Основные поставщики: WebSoft, Competentum, Redlab/Redcenter, Новый Диск, Гиперметод, Прометей.

Наибольшие доли рынка принадлежат компаниям Гиперметод, Websoft и Competentum. В большинстве своем российские разработки в области электронного образования ориентированы на операционную систему Microsoft. Одна из основных причин – значительные скидки учреждениям образования на приобретение программных продуктов Microsoft. Кроме того, Microsoft предлагает готовые решения для организации коммуникаций на базе Microsoft Lync Server (видеоконференц-связь и IP-телефония). Далее, существуют аппаратные и программные решения для интеграции Microsoft Lync Server с системами аппаратной видеоконференц-связи, например Cisco TelePresence.

В Республике Беларусь дистанционная форма обучения получила развитие сравнительно недавно. Основные системы дистанционного обучения: Прометей, Module, SharePointLMS. Для широкомасштабного внедрения технологий электронного и дистанционного образования необходимо формирование концепции, выбор и апробация технологической платформы, разработка стандарта и изменение законодательства, разработка технологии формирования образовательного контента, подготовка кадров. Требуют также внимания сопровождение и техническая поддержка платформы дистанционного обучения со стороны разработчика. Кроме российских и зарубежных компаний системы дистанционного обучения, а также услуги по сопровождению и техподдержке в Республике Беларусь представляют компании ИВА (система e-University на базе Unix) и Белитсовт – резидент Парка Высоких Технологий (система SharePointLMS на базе Microsoft Lync Server).

Подавляющее большинство из рассмотренных систем дистанционного обучения относятся к классу CMS. Некоторые из них поддерживают функции LMS, однако не пригодны для использования в белорусских вузах. В отличие от CMS система управления учебным процессом должна учитывать специфику законодательства Республики Беларусь и нормативную базу Министерства образования, что делает невозможным применение готовых решений, используемых за рубежом. Поэтому белорусским вузам следует ориентироваться на разработку собственной LMS. Платформа Microsoft Lync Server вполне пригодна для реализации полноценной LMS и последующего ее развития вплоть до электронного университета. Причем, данная платформа относится к провайдерскому уровню, что позволяет рассматривать ее в качестве основы для организации и предоставления облачных образовательных сервисов.

Системы CDS представлены на рынке электронного образования множеством программных продуктов и сетевых сервисов. Наиболее распространенными являются Document Suite (создание электронных учебников и справочников); CourseLab (редактор мультимедийных электронных курсов); LCDS (создание простых мультимедийных электронных курсов); Easygenerator (редактор мультимедийных электронных курсов, включая тесты); СВТ средство разработки электронных курсов); Uduu (сетевой сервис разработки мультимедийных электронных курсов, доступен через браузер). Все рассмотренные продукты поддерживают SCORM и другие стандартные спецификации.

Для организации коммуникаций в системе дистанционного обучения существует множество аппаратных и программных решений. Хотя под коммуникациями понимается множество различных сервисов (чат, совместный доступ к документам, видеоконференц-связь, IP-телефония) все они могут быть реализованы на базе систем видеоконференц-связи. Для массового использования представляют интерес, прежде всего, системы программной видеоконференц-связи селекторного типа, наиболее эффективными среди которых являются Microsoft Lync Server и Cisco WebEX.

3. Опыт БГУИР по развитию дистанционной формы обучения Система дистанционного обучения БГУИР строится на базе SharePointLMS поверх серверной

платформы Microsoft SharePoint Server 2010. Для организации коммуникаций внедрены системы программной селекторной видеоконференц-связи Microsoft Lync Server 2010 и аппаратной многоточечной видеоконференц-связи Cisco TelePresence.

Система SharePointLMS используется в БГУИР с 2009 года.

Система видеоконференц-связи на базе Microsoft Lync Server 2010 внедрена в 2011 году. Система включает серверную часть и клиентское программное обеспечение, устанавливаемое на персональные компьютеры. Система обеспечивает: общение множества участников в одном сеансе; показ презентаций; показ любых открытых документов на рабочем столе компьютера; совместное редактирование открытых документов. Система используется для импорта/экспорта лекций через Internet, создания образовательного видеоконтента потребительского качества, проведения конференций.

Система аппаратной видеоконференц-связи Cisco TelePresence развернута в 2012 году на базе центра видеоконференц-связи БГУИР. Система включает: стационарный видеокodeк со встроенным сервером видеоконференц-связи на 4 точки и двумя видеокамерами высокого разрешения; переносной видеокodeк с одной видеокамерой высокого разрешения; видеоконтент-сервер для видеопотоколирования конференций и записи высококачественного образовательного контента. В текущей конфигурации оборудование обеспечивает: общение до 4 участников в одном сеансе; трансляцию презентаций; показ любых открытых документов на рабочем столе компьютера; одновременное отображение на экране всех участников конференции и презентации. Система используется для записи высококачественного образовательного видеоконтента и проведения конференций.

Опыт использования дистанционной формы обучения в БГУИР выявил следующие возможности повышения эффективности образовательной деятельности вуза:

- уменьшение количества аудиторных занятий за счет использования электронных учебных методических комплексов, встроенных систем самообразования и итогового контрольного тестирования, видео-лекций, видео-консультаций и виртуальных лабораторных работ;

- сокращение времени на обучение за счет получения учебных материалов в электронном виде с использованием кейс- и Интернет-технологий, проведения сетевых консультаций посредством электронной почты, чатов, форумов, IP-телефонии и видеоконференц-связи, представления студентами результатов обучения (контрольных работ, курсовых проектов) в электронном виде по электронной почте;

- сокращения затрат на обучение за счет гибких сроков обучения (индивидуальный учебный график студента, до 4-х сессий в течение учебного года, возможность досрочного перевода на следующий курс), ликвидации академической задолженности, разницы в учебных планах при восстановлении или переводе студентов, изучения отдельных дисциплин по желанию граждан, не являющихся студентами вуза, оплаты выбранного набора дисциплин, а не времени обучения, проведения оплаты преподавателям по факту выполнения работ.

Заключение. Проведен анализ моделей дистанционного обучения и показана эффективность пятикомпонентной модели, включающей CMS, LMS, CDS, систему коммуникаций и мультимедийный образовательный контент. Рассмотрены основные аспекты реализации данных моделей. Установлено, что белорусским вузам следует ориентироваться на разработку собственной LMS. Приведен опыт БГУИР по развитию дистанционной формы обучения студентов. Показаны перспективы внедрения дистанционного обучения для повышения эффективности образовательной деятельности вуза.