

# ИНТЕРАКТИВНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ С ВИДЕОКОНТЕНТОМ ДЛЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

*Шахлевич Г.М., Назаренко В.Г.*

Институт информационных технологий Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники

Комплексные автоматизированные системы для организации и сопровождения учебного процесса, часто называемые «Электронный университет», имеет возможность поддержки всех видов и форм обучения с применением дистанционных образовательных технологий. Они на практике доказали свою эффективность, как при получении основного профессионального образования, так и в системе дополнительного образования взрослых.

Система дистанционного обучения (СДО) электронного университета в виде образовательного портала позволяет организовать доступ к информационному и учебно-методическому обеспечению образовательного процесса (специализированным базам данных, электронным образовательным ресурсам, аудио- и видеоматериалам, тестирующим системам) и опосредованному коммуникационному пространству для его непрерывной Интернет-поддержки (рисунок 1).



Рисунок 1. Структура СДО электронного университета

Основой любого информационного модуля СДО являются его информационные ресурсы. Рассмотрим, каким требованиям они должны удовлетворять в современных условиях лавинообразного роста объема информации и обновления

знаний, необходимости повышения качества, эффективности и доступности образования.

По-прежнему носителем самого ценного в образовательном процессе (живая беседа, дискуссия, совместный анализ и исследовательская деятельность) является преподаватель. В современных условиях общение с аудиторией в рамках традиционного занятия – непозволительная роскошь. Условием эффективного использования уникальных возможностей преподавателя и инструментом интенсификации образовательной деятельности являются интерактивные электронные образовательные ресурсы (ЭОР). Их принято подразделять на текстографические («электронные учебники»), элементарные аудиовизуальные и мультимедийные [1].

Первые эффективны в быстро развивающихся отраслях знаний, когда содержание ресурса необходимо оперативно обновлять. Вторые обычно применяются как наглядные пособия и представляют собой файл, содержащий текст, фотографию, видеозапись и т.п.

Мультимедийные ЭОР – самые мощные и эффективные, в том числе и за счет интерактивности, которая обеспечивает множество вариантов взаимодействия разнообразного контента по программному сценарию. Такие ЭОР самые дорогие и сложные в изготовлении. Их внедрение сдерживается также отсутствием унификации, закрытостью, слабой приспособленностью для сетевого распространения и др. Большинство указанных недостатков устранено при создании *открытой образовательной модульной мультимедиа системы (ОМС)* – сетевой ЭОР с интерактивным мультимедиа контентом. Для указанных ЭОР характерно:

- отсутствие содержательных и архитектурных ограничений (контент учебного электронного модуля может быть сколь угодно сложным);
- возможность сетевого распространения;
- унификация структуры модулей, средств их хранения и воспроизведения, контентно-независимой части интерфейса пользователя;
- открытость учебных модулей для изменений, дополнений, полной модернизации (компьютерный сценарий пишется на интерпретируемых языках и работа с контентом не требует специальной подготовки);
- независимость от программно-аппаратной платформы;
- возможность личностно-ориентированного обучения при получении теоретических знаний, проведении практических занятий и оценке знаний.

По нашему мнению наибольшую эффективность будут иметь такие ЭОР при самостоятельной учебной работе. С их помощью можно реализовать такие виды деятельности, которые раньше были возможны только в образовательном учреждении: практикум по специальности, контроль знаний и умений, аттестация компетентности на моделях профессиональной деятельности и т.п.

При всех преимуществах применения в образовательном процессе информационных технологий вообще и ЭОР в частности необходимо помнить, что даже наилучший электронный образовательный ресурс по всем сравнимым составляющим уступает преподавателю. В первую очередь это относится к возможностям

организации взаимодействия и способности к творческому мышлению. Только преподаватель найдет понятный ответ на неудачно сформулированный вопрос, предложит оригинальное решение задачи, организует коллективный анализ проблемы и дискуссию. Именно на это и должен тратиться самый ценный ресурс системы образования – общение обучающегося с преподавателем. ЭОР нового поколения призваны обеспечить трансформацию традиционных технологий, основанных на репродуктивной модели обучения в направлении инновационных технологий учения, когда достаточно самостоятельный ученик, формирующий свои компетенции под руководством наставника.

Возникает резонный вопрос, а можно ли с помощью виртуальных моделей, являющихся составной частью мультимедийных ЭОР, заменить такой дорогостоящий компонент инженерного образования как лабораторные практикумы? По-видимому, нет. Натурная лаборатория, учебная мастерская – ценности непреходящие, и в условиях применения в образовании информационных технологий значимость реальных экспериментов и результативного труда только повышается. А при подготовке инженерных кадров именно лабораторные практикумы дают навыки исследовательской деятельности и позволяют формировать большинство умений и профессиональных компетенций [2].

Многие современные СДО ограничиваются формированием ЭОР и организацией дистанционного доступа к ним. Эффективность образовательного процесса значительно повышается, если параллельно используются видео-компоненты (видео-лекции, видео-практикумы, видео-семинары, виртуальные экскурсии и т.д.).

Как показывает опыт БГУИР [3], для СДО с интегрированными видеосервисами учреждения образования лучше всего подходит трехуровневая модель, включающая физическую и виртуальную серверную платформу (нижний уровень), программное серверное ядро управления образовательными услугами и контентом (второй уровень) и периферийные инфраструктурные элементы (видеоконференц-студию, видеоконференц-залы и тьюторные боксы – третий уровень).

Основу технологической платформы такой СДО составляют серверы управления образовательными услугами и контентом и серверы видеоконференц-связи (ВКС), которые наиболее эффективны для организации образовательных видеосервисов, записи и распространения образовательного видеоконтента.

По способу реализации их можно разделить на аппаратные и программные. Аппаратные системы ВКС более дорогостоящие, ориентированы на студийное качество звука и видео. Они эффективны для группового дистанционного обучения, формирования высококачественного видеоконтента, его импорта и экспорта через Internet, организации видеоконференций.

Программные системы ВКС, относительно дешевые, ориентированы на потребительское качество звука и видео. Они могут быть разделены на селекторные типа «точка-многоточка» и многоточечные. Для первых характерна ограниченная обратная связь при достаточно большом числе участников сеанса. Для вторых –

полная связность при относительно небольшом числе участников. Программные системы многоточечной ВКС эффективны для организации видеоконференций в потребительском качестве и могут охватывать до нескольких тысяч пользователей в рамках одного сеанса.

Основное требование к дистанционным образовательным видеосервисам и видеоконтенту, предоставляемым с помощью обеих систем ВКС, – удовлетворение стандартам на дистанционное обучение (SCORM 1.2, 2004). Это возможно только путем интеграции в стандартизированную систему управления образовательными услугами и контентом, т.е. за счет формирования СДО с интегрированными видеосервисами.

Эффективным вариантом построения такой системы является использование программной платформы Microsoft Office SharePoint Server 2007/2010 для управления образовательными услугами и контентом и Microsoft Lync Server 2010 для видеоконференц-связи.

Использование систем ВКС предъявляет специальные требования к помещениям. Так, видеоконференц-студия, предназначена для персонального и группового доступа к видеосервисам и формирования образовательного видеоконтента. Видеоконференц-залы обеспечивают групповой доступ к образовательным видеосервисам. Тьюторные боксы – персональный доступ к СДО для тьюторов.

Примитивными мультимедийными элементами образовательного видеоконтента являются фигура, лицо, презентация, рабочий стол, звук, титры. В схему формирования видеоконтента входят: видеокамера, микрофон, компьютер для демонстрации презентаций и видеокодек, объединяющий изображение спикера и звук с компьютерной презентацией. В СДО с интегрированными видеосервисами видеоконтент просматривается через образовательный портал. Рабочее окно состоит из полей: презентаций, видео, чата (обмена короткими сообщениями) и управления. В поле видео отображается тьютор, в поле презентаций выводится документ или демонстрируется рабочий стол (окна запущенных приложений). В поле чата можно задать текстовый вопрос тьютору и увидеть ответ.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Электронные образовательные ресурсы. – М.: Институт ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании, 2012. – 12 с.
2. Шахлевич, Г.М. Информационные технологии в лабораторном практикуме по инженерным дисциплинам / Г.М. Шахлевич, В.В. Боженков – Высшая школа: проблемы и перспективы : 11-я Междунар. науч.-метод. конф., Минск, 30 октября 2013 г. – Минск : РИВШ, с. 395-399.
3. Батура, М.П. Организация электронного обучения в БГУИР / М.П. Батура, Б.В. Никульшин, В.М. Бондарик – Дистанционное обучение – образовательная среда XXI века: материалы IX Междунар. НМК (Минск, 3–4 декабря 2015 года). – Минск : БГУИР, 2015. – С. 20–28.