1. Мейер Э. CSS. Каскадные таблицы стилей. – М., 2008. – 576 с.
2. Пауэл Т. Web-дизайн. – 2-е изд., перераб. и доп.: Пер. с англ. – СПб: БХВ-Петербург, 2004. – 1072 с.

Е.А. Свалов, С.О. Волчков, Г.В. Курляндская

«ИМИДЖ-ТЕСТ» КАК ТЕХНОЛОГИЯ НАЧАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ В ПРАКТИКЕ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

evgenysvalov@gmail.com; stanislav.volchkov@usu.ru; Galina.Kurlyandskaya@usu.ru
Уральский государственный университет им. А.М. Горького
г. Екатеринбург

Создание новых дидактических средств, таких как, например, электронные учебно-методические комплексы, является неотъемлемой частью работы педагога. Вместе с осознанием данной реалии всё отчётливее проявляется понимание и того, что реализация подобных педагогических задач требует специальных компетенций. В последнее время появилось немало работ, посвящённых развитию проектировочных умений преподавателя в связи с необходимостью реализации инновационной идеологии в педагогике. Среди них следует особенно выделить фундаментальные работы А. В. Хуторского [1], И. А. Колесниковой и М. П. Горчаковой-Сибирской [2]. Основная причина пристального внимания к данной проблеме – стремительное развитие «электронной дидактики», т.е. раздела дидактики, занимающегося проектированием и созданием электронных средств обучения: энциклопедий, учебников, баз данных, виртуальных обучающих сред, тренажёров, и т.п. С их появлением архитектура современной дидактики претерпела существенные изменения. Кроме того, заметно трансформировалось и традиционное представление о содержании и формах обучения, одновременно с этим увеличился потенциал дидактических средств реализации современной парадигмы в образовании, характеризующейся личностной ориентацией [3-4].

Авторский коллектив настоящей работы принимал участие в создании и преподавании учебного курса «Биомагнетизм и магнитные наноматериалы» на кафедре магнетизма и магнитных наноматериалов Уральского госуниверситета в 2008/2009 и 2010/2011 академических годах в рамках дисциплины «Физика, технология и техника магнитных материалов и наноматериалов», рассчитанной на студентов 5 курса и магистрантов нескольких направлений. Основной её отличительной чертой является разработка и использование учебно-методического комплекса, включающего целый ряд элементов на основе информационных технологий: использование исходного «имидж-теста» для уточнения уровня знаний, лекций теоретического характера с применением мультимедийных презентаций, самостоятельную работу студентов вне аудитории с видео- и аудиоматериалами (круглые столы «Биоизлучение» и «Суперпарамагнетизм»; запись цикла передач телеканала НТВ, ведущий — А. Г. Гордон), написание теста по результатам работы с аудиоматериалами, работа со специально разработанными электронными базами данных специализированных статей по темам «Биомагнитные датчики», «Биомагнетизм» и «Природные наноматериалы» и т.д., а также использование специальной литературы, в том числе и учебно-методической литературы, подготовленной для данного курса [5].

В данной работе на основе анализа результатов преподавания курса «Биомагнетизм и магнитные наноматериалы» обсуждаются некоторые аспекты внедрения информационных технологий в университетские междисциплинарные курсы негуманитарной ориентации, а именно практика использования «имидж-теста» как дидактической технологии в рамках электронного образовательного ресурса.

Под образовательным ресурсом мы понимаем специальным образом разработанную дидактическую среду, представляющую собой совокупность учебных и учебно-

методических изданий, наглядных материалов, форм и средств контроля знаний по данному курсу, модулю или циклу дисциплин. Частным случаем образовательного ресурса является электронный образовательный ресурс (ЭОР).

Одной из методических трудностей преподавания специализированных дисциплин студентам старших курсов и магистрантам в группах, в состав которых одновременно входят представители нескольких специализаций (например, студенты физической специализации «физика магнитных явлений» и инженерной специализации «физическая метрология») является определённое различие исходного уровня знаний и степень адаптированности к определённым методическим приёмам обучения. Таким образом, первым шагом при работе с группами смешанного типа становится исходный тест для определения общего уровня знаний и интересов студентов.

Вместо стандартной процедуры тестирования, представляющей собой, в том или ином виде, ответы на вопросы, нами был разработан, предложен и опробован исходный «имидж-тест» (англ. image test, также visual test), построенный на основе распознавания 25-30 специально подобранных серий образов. Использование «имидж-теста» аналогично математической процедуре распознавания образа, которая включает в себя анализ изображения на основе сравнения с имеющимися эталонными изображениями из базы данных [7]. Тестирование проводится в регламентированных временных рамках: в среднем на распознавание каждой серии образов отводится 2-3 минуты. Например, в ходе «имидж-теста» студентам для распознавания предлагаются фотографии постоянных магнитов различной формы (U-образный, прямоугольный, в виде кольца с 6 полюсами и т.д.), для которых силовые линии магнитного поля визуализированы с помощью железных опилок. Фотографии, специально полученные для данного курса, отличались очень высоким качеством и вызывали почти художественное восприятие образа: впечатление почти парящих трехмерных конструкций, создающих визуальное ощущение невесомости. На следующей фотографии студентам предлагается распознать структуру биологического происхождения, удивительно похожую на картину распределения силовых линий магнитного поля. Способность узнать в изображении тот или иной физический процесс, сравнивая его с эталонным образом, многое говорит об уровне компетентности студента, его умении определять физический смысл наблюдаемого процесса. Следует оговориться, что уровень трудности заданий варьируется, равно как варьируется и качественное наполнение заданий: разные изображения проверяют способность к распознаванию разных явлений. В ряде случаев образы, предложенные для распознавания, представляют собой изображения совокупности объектов, которые следует прежде проанализировать, что требует большего времени, а значит, успешно выполненное задание подобного рода говорит о более высоком уровне компетентности тестируемого.

На данном этапе реализации проекта технически были проверены два возможных варианта тестирования: а) в первом случае каждый из студентов получал атлас цветных фотографий высокого разрешения, пронумерованных для тестирования; б) во втором серии образов выводились по очереди на большой экран с использованием мультимедийных средств. После выполнения теста студенты получали копию всех материалов, как на традиционном печатном, так и на электронном носителе.

Анализ результатов, включающий обсуждение со всеми участниками образовательного процесса показал, что как минимум 30 процентов тестируемых отдают предпочтение первому варианту тестирования. Например, студенты с нарушениями зрения, безусловно, предпочитают работать с атласом фотографий, который позволяет более качественно анализировать исходное изображение. Студенты с нарушениями опорно-двигательной системы также высказались в пользу первого способа тестирования как более удобного. Кроме того, студенты всех тестируемых групп отмечали, что наличие атласа на протяжении всего времени тестирования при необходимости позволяет вернуться к некоторым вопросам в индивидуальном порядке и поэтому наиболее предпочтительно.

Эффективность определения начального уровня с помощью «имидж-теста» оказалась достаточно высокой. И в 2008/2009, и в 2010/2011 академических годах тестируемые группы показали близкие результаты: средний уровень положительных ответов составлял примерно 30 процентов. В большинстве случаев выявленные в ходе тестирования пробелы в знаниях студентов позволяли на ранних этапах восполнить отсутствие необходимых для освоения курса компетенций и тем самым повысить уровень итоговых результатов, особенно учитывая смешанный характер учебных групп. В то же время очевидно, что некоторые вопросы, связанные с функциональными возможностями данной технологии, предполагают дальнейшее развитие и вероятную доработку.

Нам видятся следующие пути совершенствования этой технологии. Во-первых, необходимо создать электронную базу данных изображений с подробной формализованной характеристикой каждого из них, что позволило бы в дальнейшем автоматизировать имидж-тест, переведя его интерактивную форму. Во-вторых, представляется рациональным провести серию методических тестирований для выявления наиболее сложных заданий в зависимости от базового образования слушателей, что позволило бы определить уровень трудности каждого задания для разных групп обучающихся, а в перспективе создало бы почву для проведения дифференцированной качественной диагностики начальной компетентности аудитории. В-третьих, очевидно, необходима более тесная интеграция собранного визуального материала с другими блоками ЭОР (использование тех же материалов в лекциях, на семинарских занятиях, проведение аналогичных промежуточных тестирований, создание параллельной коллекции материалов для итогового тестирования, которое проверяло бы аналогичный набор компетенций по окончании курса).

Авторы выражают особую признательность д. ф.-м. н. В. О. Васьковскому за всестороннее обсуждение вопросов, изложенных в данной работе.

Список литературы

1. Хуторской А. В. Педагогическая инноватика: методология, теория, практика: Научное издание. – М., 2005. – 222 с.
2. Колесникова И. А., Горчакова-Сибирская М. П. Педагогическое проектирование. – М., 2005. – 288 с.
3. Свалов Е. А. Электронный учебник как средство обеспечения продуктивного типа познавательной деятельности учащегося // Известия УрГУ. Сер. 1: Проблемы образования, науки и культуры. 2010. № 2 (75). – С. 62-70.
4. Свалов Е. А. Алгоритмизация процесса проектирования электронных дидактических средств // Известия УрГУ. Сер. 1: Проблемы образования, науки и культуры. 2010. № 6 (85). – С. 34-40.
5. Баранов Н. В., Васьковский В. О., Иванов О. А. и др. Магнетизм наносистем на основе редкоземельных и 3d-переходных металлов / Уральский государственный университет. – Екатеринбург, 2008. – 280 с.
6. Педагогика. Учебное пособие для студентов педагогических вузов и педагогических колледжей / Под ред. П. И. Пидкасистого. – М.: Высшее образование, 2008. – 430 с.
7. Davis D. First We See: The National Review of Visual Education / Australian Government, Department of Education, Employment and Workplace Relations, Australia Council for the Arts. – [б.м.], 2008. – 255 p.