

УДК 378.147

**Н. И. Потапенко<sup>1</sup>, Д. М. Романенко<sup>2</sup>, О. А. Новосельская<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>cit2006@yandex.ru; <sup>2</sup>rdm@belstu.by; <sup>3</sup>nochka@tut.by

Белорусский государственный технологический университет, Минск, Беларусь

## **ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНИК: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ПОДГОТОВКИ ВЕБ-ДИЗАЙНЕРОВ В ВУЗЕ**

Основным направлением публикации является рассмотрение методологического аспекта внедрения электронных учебных пособий в образовательный процесс. Показаны особенности и варианты внедрения интерактивной составляющей в электронные учебные издания на базе программы iBook Author.

*Ключевые слова: электронный учебник, интерактивная составляющая, ИТ-специалист.*

**Natalya I. Potapenko<sup>1</sup>, Dmitry M. Romanenko<sup>2</sup>,  
Olga A. Novoselskaya<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>cit2006@yandex.ru; <sup>2</sup>rdm@belstu.by; <sup>3</sup>nochka@tut.by

Belarusian State Technological University, Minsk, Belarus

## **ELECTRONIC TUTORIAL: THEORY AND PRACTICE OF TRAINING WEB DESIGNERS AT THE UNIVERSITY**

The main direction of the publication is the consideration of the methodological aspect of the introduction of electronic teaching aids in the educational process. The features and options for introducing an interactive component into electronic educational publications based on the program iBook Author are shown.

*Keywords: electronic tutorial, interactive component, IT specialist.*

**Введение.** Масштабное использование информационно-коммуникационных технологий обусловлено рядом факторов: глобальная информатизация; потребность в подготовке соответствующих ИТ-специалистов, особенно в области веб-разработки; цифровизация общества в целом [1].

Глобальные вызовы цифровизации общества не могли сказаться на высшем образовании. Традиционные методы обучения сдают свои позиции, уступая место интерактивным, способным облегчить студентам восприятие учебного материала и ускорить передачу знаний.

Особую роль в современном образовательном процессе играют электронные издания. Традиционно электронный учебник понимается как

специальное устройство либо программное обеспечение, используемое в образовательном процессе и заменяющее собой традиционный бумажный учебник. В настоящее время трактовка словосочетания «электронный учебник» весьма разнообразна: это и электронная версия бумажного учебника, и комплекс программ на электронных устройствах, позволяющий демонстрировать студентам текст, мультимедийный контент с интерактивными блоками проверки знаний. Современный электронный учебник характеризуется хорошим уровнем дизайна, полнотой информации, качеством методического инструментария, технического исполнения, наглядностью, логичностью, последовательностью. Недавние локдауны и вынужденный переход многих учебных заведений на дистанционные формы в связи с пандемией еще раз показали востребованность и незаменимость электронных изданий в образовательном процессе.

**Основная часть.** Внедрение и использование электронных учебников, электронных учебных курсов способствует процессу диверсификации контингента студентов вузов и является эффективным средством повышения качества получаемых студентами знаний. Однако этот процесс обозначил и ряд проблем. Рассмотрим их подробнее в контексте подготовки веб-дизайнеров и ИТ-специалистов. Как известно, отрасль знаний, связанная с информационными технологиями, меняется достаточно быстро. Это особенно четко прослеживается, например, в сфере цифрового дизайна.

Первое. Печатные и электронные учебники не успевают за развитием тенденций и технологий в веб-разработке. Студенты с первого курса должны использовать не один канал информации (привычный школьный учебник), а освоить работу с многочисленными источниками, такими как электронные словари, журналы, информационные сайты, блоги авторитетных агентств, дизайнеров. Меняется и роль педагога от транслятора некоторой совокупности знаний на лекции к руководителю обучения, который направляет и создает интерес к познанию у студентов.

Второе. Достаточно слабая интеграция информационных систем вузов, закрытость их для студентов из других вузов. Слабое межвузовское сотрудничество и академическая мобильность в области разработок, внедрения и использования электронных учебников по специфическим или общим для части вузов дисциплинам.

Третье. Подготовка к изданию электронного учебника в надлежащем качестве требует от педагога-автора помимо профессиональных знаний, необходимых для написания учебного пособия, специфических умений для представления контента в электронном виде.

Электронное учебное пособие является мощным инструментом в изучении большинства дисциплин, связанных с информационными технологиями. Отметим, что функции электронного пособия не должны ограничиваться возможностью перехода из оглавления по гиперссылке на искомую главу, а быть способными поддерживать различные формы организации образовательного процесса в вузе – лекция, семинар, тест, самостоятельная работа.

Как правило, электронные учебные пособия строятся по модульному принципу и включают в себя текстовую (аудио) часть, графику (статические схемы, чертежи, таблицы и рисунки), анимацию, видеозаписи, интерактив-

ный блок. Важно, что электронные учебники должны давать информации не меньше, чем дают классические печатные учебники. Кроме того, необходимо как можно активнее использовать возможности современных мультимедиа с тем, чтобы обеспечить наглядность и интерактивность электронного учебника. Необходимо тщательно подбирать контент, обращать внимание на грамотность и техническое исполнение электронных учебных электронных изданий. Особый вопрос при создании электронных учебных пособий – это его легальность и соблюдение правовых норм.

В рамках подготовки дизайнеров-программистов в настоящее время кафедрой информатики и веб-дизайна БГТУ (Минск, РБ) разработано пять электронных учебных пособий на базе iBooks Author: 2 учебника по дисциплине «Основы изобразительной информации» – разделы «Основы фотографии» и «Коррекция изображений», «Теория цвета. История науки о цвете», «Основы веб-дизайна» и «Компьютерные языки разметки: HTML и CSS». Выбор пал на iBooks Author, поскольку он помогает автору не только создать книгу, но и самостоятельно опубликовать её в Интернете, что безусловно упрощает доступ учащихся к учебным материалам.

При разработке электронного издания особое внимание уделяется внешнему оформлению – выбору цветовой схемы, шрифтовым сочетаниям, иконкам, условным обозначениям, корректности отображения и представления иллюстративного материала примеры показаны на рис. 1). Для усиления визуальной составляющей учитывается контрастирование элементов между собой, баланс текстовой и графической части, симметричность и асимметричность расположения структур для усиления воздействия на пользователя.



Рис. 1. Примеры оформления обложек и страниц электронных учебников

При переработке стандартного учебного издания в электронное важно внедрение интерактивной составляющей. Реализация осуществляется с помо-

щью HTML5, CSS, JavaScript, а также добавлением специальных плагинов, например, «Twenty/Twenty» из библиотеки jQuery. Вся интерактивная составляющая внедряется в специальные виджеты, которые управляются языком HTML. Интерактивность также усиливается внедрением элементов анимации – мини-роликов с обучающим / поясняющим видео, эффектами перелистывания, прелоадера, наведения курсора на строку, внедрения анимации текста / изображения. Для улучшения восприятия материала учебники могут содержать отдельные модули – симуляторы (например, симулятор глубины резко изображенного пространства (ГРИП) на изображении), разработанные на языке JavaScript. Также для лучшего пояснения определенных аспектов изучаемого материала могут разрабатываться и применяться 3D-модели, внедренные через виджет – это позволяет в удобной форме изучать объект со всех сторон. Например, на рис. 2 показан виджет с внедренной 3D-моделью с цветовой моделью Манселла, которая достаточно сложна в 2D-восприятии, и изучается в рамках дисциплины «Теория цвета и цветовосприятие».

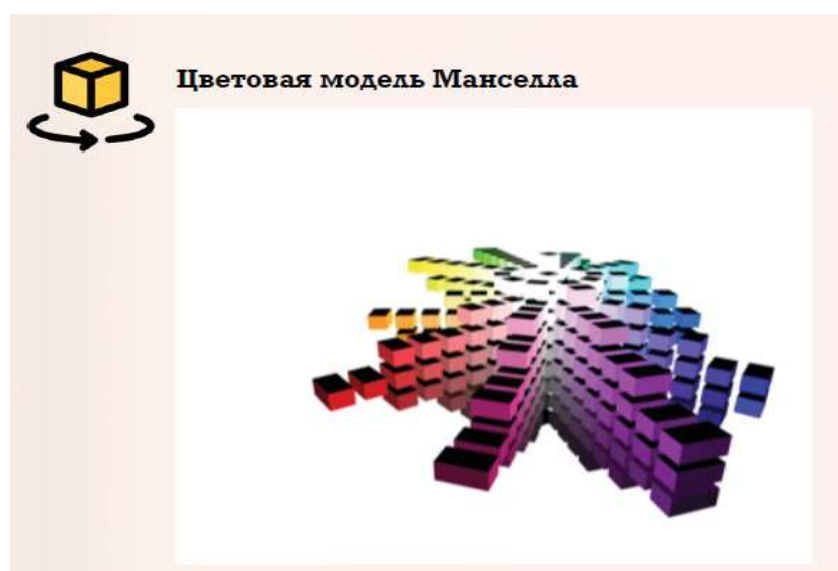


Рис. 2. Виджет с 3D-моделью из электронного учебника «Теория цвета. История науки о цвете»

Также в рамках изучения дисциплины важно внедрение элементов тестирования, которые могут быть реализованы как стандартным тестом с выбором элементов, так и в виде кроссвордов и др. игр. В основном при тестировании не ограничивается число попыток и результат выводится сразу после выбора варианта ответа. Это сделано для того, чтобы в процессе изучения дисциплины легче усваивались определенные термины и их ассоциации возникали на интуитивном уровне. Применение же элементов игры, например, кроссвордов, может явиться одним из факторов, способствующих лучшему и быстрому усвоению информации, пробуждению интереса к учебе.

**Заключение.** В результате использование электронного учебника в педагогическом процессе вуза позволяет усовершенствовать процесс обучения в следующих методологических аспектах:

– лекция. Как известно, это основной вид педагогической активности в вузе. Современный студент, привыкший получать информацию из различных каналов, плохо воспринимает информацию «на слух». Электронное пособие призвано помочь доходчиво и наглядно изложить материал в соответствии с программой. Пособие должно обеспечить педагогу поддержку в проведении лекции и при ее подготовке. Интерактивная презентация с возможностью перехода в любой фрагмент и возврата к кадру, из которого был произведен переход; просмотры анимационных и видеофрагментов; возможность прерывания и запуска с любого фрагмента пособия; возможность демонстрации графических изображений на весь экран; возможность предварительного выбора материала в соответствии с программой лекции и др.;

– лабораторные работы. Для дисциплин, ориентированных на информационные технологии, используются рабочие модели, программы-симуляторы. Кроме того, на виртуальном экране может собираться статистика выполнения заданий, что позволит учитывать разницу в скорости выполнения заданий студентами. Электронное учебное пособие должно содержать избыточное количество заданий, чтобы при необходимости педагог мог давать повторные и дополнительные задания по той же теме. Несомненным достоинством использования электронного пособия во время выполнения практических заданий является то, что при выполнении задания студенту часто необходимо обратиться к прошлому лекционному материалу, который можно легко найти, учитывая систему закладок;

– самостоятельная работа студента. Персональная работа каждого студента может контролироваться программой, а статистическая информация собираться у педагога – он получает инструмент мониторинга успеваемости студента в реальном времени. Часто доступность для студента таблицы сданных и планируемых к сдаче работ является сильным стимулирующим фактором. Использование электронных учебных пособий при самостоятельной работе позволяет существенно упростить проведение тестов, сбора и анализа информации. Становится возможным проведение моментальных тестов, в которых повторяемость вариантов и неточность оценки минимальны. Весьма важным может стать использование рейтинговой системы оценивания достижений студента.

Таким образом, электронные учебные пособия могут использоваться как в контексте лекции, так и для самостоятельной работы студентов. Только помним: несмотря на все преимущества, которые вносит в учебный процесс использование электронных учебных пособий, следует учитывать, что они являются только вспомогательным инструментом, дополняют, а не заменяют преподавателя.

Применение информационных технологий в сфере обучения в любом виде, в том числе в виде электронных учебных пособий, действительно может привнести дополнительный инновационный элемент, который позитивно повлияет на процесс усвоения студентами новых знаний и вывести его на качественно более высокий современный уровень.

### **Список литературы**

1. Мандель Б. Р. Современные проблемы педагогической науки и образования: учебное пособие для обучающихся в магистратуре. Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2018. 303 с.