

---

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ ИЗДАНИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ ПО ИНФОРМАТИКЕ

Л.А. Шихалева

Кафедра высшей математики и информатики  
Самарский филиал Московского городского педагогического университета  
*ул. Стара-Загора, 76, Самара, Россия, 443081*

Рассмотрены возможные режимы работы с образовательными электронными изданиями.

**Ключевые слова:** образовательные электронные издания, информатика, подготовка педагогических кадров, методика обучения информатике.

Целью профессионального образования является реализация интересов конкретной личности в приобретении высокого уровня квалификации по избранной специальности, а также удовлетворение на этой основе потребностей общества в трудовых ресурсах данной категории [3].

Чему и как учить — вопрос, который никогда не потеряет своей актуальности. Его решение невозможно дать раз и навсегда, для всех времен и народов, поскольку оно зависит прежде всего от тех целей, которые выдвигает перед собой общество, а также от состояния науки и перспектив ее развития [1].

В подготовке педагогических кадров особое внимание должно быть уделено новым возможностям телекоммуникационных технологий в образовательной системе, педагогическим инновациям, психолого-педагогическим основаниям их применения, а также методике использования компьютера в учебно-воспитательном процессе [2]. Это относится ко всем областям науки, но к информатике в большей степени, так как наука, изучающая информационные технологии в целом, должна демонстрировать будущим педагогам применение таких технологий в образовании в частности.

К сожалению, в настоящее время компьютерное образование можно считать закрытым. Не создана действующая организационная структура, координирующая работу по созданию новых электронных изданий, нет открытой системы доступа к обучающим курсам.

В связи с этим сегодня становится актуальной задача создания электронных образовательных изданий (ОЭИ) по информатике для высшей школы. Полноценное электронное издание по информатике может использоваться как средство демонстрации на занятиях, репетитор для самостоятельных занятий в компьютерных классах, средство самостоятельного обучения, методическое указание для выполнения практических работ за компьютером, экзаменатор. Для того, чтобы электронное образовательное издание выполняло все эти функции, необходимо педагогическое мастерство преподавателя, разрабатывающего ОЭИ, необходимы сложные методические разработки, учитывающие специфику предмета «Информатика».

Ниже перечислены различные режимы работы электронного издания, применяемые на занятиях по информатике.

**Лекционное занятие.** Здесь электронное издание призвано помочь лектору доходчиво и наглядно изложить материал в соответствии с его программой, которая должна обеспечить лектору поддержку как в проведении лекции, так и в ее подготовке. Помимо презентации, лекционный материал должен содержать шаблоны для печати раздаточных материалов, которые могут использоваться в чистом виде или с дополнениями преподавателя.

Можно использовать следующие возможности ОЭИ:

— интерактивная презентация с возможностью перехода в любой фрагмент и возврата к кадру, из которого был произведен переход;

— просмотр анимационных и видеофрагментов, проигрывание звука в презентации; раздельное управление фоновым и дикторским озвучанием, возможность прерывания и запуска с любого логического фрагмента дикторской фонограммы; увеличение графических изображений на весь экран и более с возможностью перемещения по экрану;

— предварительный выбор лектором материала в соответствии с программой лекции (редактор сценариев); инструментарий создания презентации с возможностью использования заготовок и внедрения дополнительного материала;

— режим автоматического представления материала, где программа полностью заменяет лектора и учащийся может только приостановить изложение или повторить необходимый фрагмент (режим самостоятельного изучения материала).

В качестве примера использования ОЭИ по информатике приведем электронное издание «Системы счисления». В нем содержится достаточное количество теоретического материала для изучения данной темы. Кроме того, например, наглядно иллюстрируется способ формирования чисел в различных системах счисления. Эту возможность целесообразно использовать на лекции при объяснении материала. С помощью проектора и экрана можно продемонстрировать всей группе студентов, как формируется натуральный ряд чисел в десятичной системе, используя графические средства ОЭИ. Например, задается число 14. На экране появляются две кучки монет: в одной 10 штук, в другой — 4. Аналогично объясняется формирование натуральных рядов в двоичной и восьмеричной системах счисления. Графическое изображение данного процесса гораздо больше заинтересовывает студентов, чем объяснение у доски с помощью лишь чисел. Тем самым процесс запоминания и понимания темы более эффективен.

**Семинары и текущее тестирование.** Персональная работа каждого студента может контролироваться программой, а статистическая информация — собираться у преподавателя. Электронные издания являются только вспомогательным инструментом, они дополняют, но не заменяют преподавателя. Таким образом, преподаватель получает инструмент мониторинга успеваемости студента в реальном времени (возможен вывод на монитор изображения с выбранного рабочего места). Статистика выполнения заданий также может собираться на экране преподавателя, что позволит учитывать разницу в скорости выполнения заданий студента-

ми. Появляется возможность отказа от действий, не связанных напрямую с процессом обучения (например, от переписывания задания с доски).

Электронное издание должно содержать избыточное количество заданий, чтобы при необходимости преподаватель мог давать повторные задания по той же теме. Не исключено использование автоматической генерации заданий в тех случаях, где потребуется, например, лишь заменить числовые значения таким образом, чтобы получился «красивый» ответ.

В режиме решения задач важной проблемой является создание такого пользовательского интерфейса, который бы не требовал отдельного обучения его использованию, при этом давал бы возможность студенту педвуза сократить до минимума все несущественные действия.

Использование компьютеров на семинарских занятиях позволяет существенно упростить проведение тестов, сбора и анализа информации об успеваемости студентов. Становится возможным проведение моментальных тестов, в которых повторяемость вариантов и неточность оценки минимальны. Также значимым может стать использование «разветвленной» системы оценок, в которой задачи, относящиеся к нескольким темам, оцениваются соответствующим количеством баллов, выставляемых в различные разделы. Таким образом, у преподавателя будет складываться целостная картина и об успеваемости студентов, и об усвояемости материала.

Если при решении задач студенту понадобится обратиться к лекционному материалу, то он не должен искать в многочисленных меню ту лекцию, которая ему потребовалась; все переходы должны быть предусмотрены, в том числе и на логически связанные темы. Если предполагается исключительно самостоятельная работа (без учебного материала), то у преподавателя должна быть предусмотрена возможность отключения доступа студентов к лекционным материалам.

Образовательное электронное издание «Системы счисления» можно использовать также и на практических занятиях. В нем содержатся задания для самостоятельного решения. С целью закрепления материала студентам предлагается решить эти задания с использованием ПК в классе и проверить правильность решения с помощью ОЭИ «Системы счисления». В случае если решение неверно или студент затрудняется в решении, есть возможность вернуться к теоретическому материалу и самостоятельно в индивидуальном порядке найти решение данной задачи, просмотрев теорию.

**Итоговые тесты, экзамены.** Зачет по пройденному курсу может также проходить с использованием электронного издания. Для его проведения используется тот же механизм, что и для текущих тестов. Разработчикам программного обеспечения следует уделить особое внимание защите системы учета и базы данных успеваемости студентов от взлома.

У тестовой системы оценки знаний есть существенные недостатки с точки зрения выявления знаний учащегося, хотя она очень удобна для автоматизированной проверки и не требует написания сложных программ анализа ответов. Тем не менее в процессе обучения информатике важен не столько ответ, сколько

логика решения задачи, а в ответе интересно не только число или выражение, а еще и объяснение этого ответа. Применение компьютерных программ в роли ассистента преподавателя при надлежащем подходе позволяет превратить групповое занятие отчасти в индивидуальное. Компьютер не только выполняет рутинные операции, но и позволяет проверить по шагам решение, тем более что часто в задачах бывает более одного варианта решения.

Ответ не обязательно содержит только «да», «нет» или какое-то однозначное утверждение. Предварительный анализ, выполненный компьютером, поможет преподавателю лучше понять, что каждый из его студентов упустил, недопонял или, наоборот, что ему объяснять не нужно. Электронное образовательное издание может стать мощным инструментом повышения качества преподавания и обучения информатике студентов педвуза, но сначала следует досконально продумать каждый из его узлов — как систему тестирования, систему обработки, так и дизайн; все должно быть удобно и понятно.

В образовательном электронном издании «Системы счисления» имеется тестирующий блок. Для итогового контроля знаний необходима работа в компьютерном классе небольшими группами. Студентам предоставляются тесты в нескольких вариантах с различными типами вопросов. По окончании тестирования на экране появляется информация о количестве правильных ответов, номерах вопросов с неправильными ответами и выставленной оценкой. Недостатком данной системы является фиксированный набор и порядок появления вопросов теста.

**Самостоятельная работа с ОЭИ.** В процессе самостоятельной работы студентов с ОЭИ могут использоваться все мультимедийные функции: анимация и видео, интерактивные компоненты, дикторский голос и подобранное музыкальное сопровождение, а также все возможности компьютерной поисковой системы.

Для всех функций электронного издания, связанных со взаимодействием по Сети, необходим единый стандарт на формат данных, используемый для передачи информации между рабочим местом студента и преподавателя и для обмена информацией об успеваемости и учебными материалами с электронной сетью учебного заведения.

Для самостоятельной работы с ОЭИ «Системы счисления» студенты могут использовать все режимы данной программы: изучение теоретического материала, выполнение заданий для самостоятельного решения, самоконтроль. Также имеется дополнительный теоретический материал для будущих педагогов, желающих глубже изучить данный раздел информатики.

## ЛИТЕРАТУРА

- [1] Гнеденко Б.В. Математическое образование в вузах. — М.: Высшая школа, 1981.
- [2] Данилов Д.А., Барахсанова Е.А. Формирование информационной основы деятельности специалиста в системе профессионального педагогического образования // Информатика и образование. — 2003. — № 7. — С. 102—104.
- [3] Ковалев А.И., Липкина Е.Д. Информатика и менеджмент: взаимодействие образовательных программ // Информатика и образование. — 2003. — № 7. — С. 118—119.

## **THE USE OF EDUCATIONAL ELECTRONIC MEDIA IN TRAINING OF FUTURE TEACHERS OF COMPUTER SCIENCE**

**L.A. Shihaleva**

Higher mathematics and computer science chair  
The Samara branch of the Moscow city pedagogical university  
*Stara Zagora str., 76, Samara, Russia, 443081*

This article discusses the possible modes of operation with educational electronic publications.

**Key words:** educational electronic publications, information, training of teachers, a technique of education to computer science.