

УДК 373.5.53:004

ЭЛЕКТРОННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ РЕСУРС В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ПО ФИЗИКЕ

Т. Ю. Герасимова

кандидат педагогических наук, доцент

Могилевский государственный университет имени А. А. Кулешова

Т. С. Лисина

аспирант

Могилевский государственный университет имени А. А. Кулешова

В статье на основе анализа научных исследований описываются структура учебного модуля, структура и содержание разработанного ЭОР “Физика –9”, приводятся рекомендации по его применению в учебном процессе.

Ключевые слова: электронный образовательный ресурс, структура и содержание, модульная технология.

Введение

Информатизация системы образования, связанная с развитием единого образовательного пространства, предполагает создание и эффективное использование образовательных информационных ресурсов, под которыми понимается совокупность образовательных материалов и средств доступа к ним, снабженная методикой по их использованию в учебном процессе, которые позволяют учащемуся получить необходимый учебный материал для увеличения образовательного потенциала, обеспечения возможности осуществления непрерывного образования [1].

Основная часть

В “Концепции информатизации системы образования Республики Беларусь на период до 2020 года” [2, с. 11–12] отмечается, что основу электронных образовательных ресурсов должны составлять электронные учебники и учебные пособия, обеспечивающие следующие основные возможности:

- адаптация элементов содержания и пользовательского интерфейса под индивидуальные запросы обучающегося и к его текущему уровню знаний;
- использование дополнительных средств воздействия на обучающегося (мультимедийных компонентов электронного учебника, в первую очередь – анимационных моделей, видеофрагментов);
- мощный и удобный механизм навигации;
- развитый поисковый механизм непосредственно в электронном учебнике, расширенный поиском во внешних образовательных ресурсах;
- наличие интерактивных тестов по проверке пройденного материала, которые могут содержать интеллектуальную настройку для определения пробелов в знаниях и дальнейшую концентрацию на тестировании обнаруженных ранее пробелов.

Электронный образовательный ресурс (ЭОР) – это совокупность различных средств обучения, которые разработаны и предъявляются на базе компьютерных технологий [2, с. 5].

© Герасимова Т. Ю., 2020

© Лисина Т. С., 2020

С помощью современных компьютерных технологий в ЭОР устанавливаются различные связи между разными фрагментами учебного материала. Чем более разветвленная структура связей заложена в программу, тем больше различных вариантов процесса обучения, выбираемых по своему желанию обучаемым, тем больше интерактивность среды обучения, а, следовательно, понятнее и интереснее процесс обучения.

Основной формой организации обучения, характерной для современной школы, является урок. В рамках классно-урочной системы обучение учащихся большинству учебных предметов идет в специальных кабинетах, поэтому перспективы повышения эффективности этой системы связывают с оснащением кабинетов дидактическими и техническими средствами обучения.

Рассмотрим основные формы использования ЭОР в рамках классно-урочной системы.

Предъявление нового учебного материала [3, с. 122]:

- общедоступного программного обеспечения для подготовки дидактического материала и управления учебным процессом (подготовка конспектов урока, тестовых и других заданий, наглядных пособий и др.). В этом случае могут быть использованы текстовые редакторы, электронные таблицы, базы данных, программы создания презентаций и др.;

- готового программного обеспечения (информационные тематические ресурсы, электронные учебники, базы знаний и др.), которое позволяет повысить качество обучения предмету, осуществлять быстрый поиск и обработку необходимой информации, на основе принципа наглядности отражать существенные стороны объектов [3, с. 123];

- мультимедийных презентаций (мультимедийные уроки и лекции), которые позволяют представить учебный материал как систему опорных образов, наполненных исчерпывающей структурированной информацией. В этом случае задействуются различные каналы восприятия, что позволяет заложить информацию не только в фактографическом, но и в ассоциативном виде в долговременную память учащихся [3, с. 123];

- учебных аудио- и видеоматериалов, позволяющих предъявлять необходимую информацию с помощью современных информационных и коммуникационных технологий: оптимальное сочетание разных выразительных языковых средств (текста, звука, статических и динамических демонстраций), выбор нужных планов и деталей изучаемого объекта, изменение его ракурсов и т. п. [3, с. 123].

Организация контроля знаний на основе ЭОР является одной из актуальных проблем системы постоянного учета уровня учебных достижений учащихся. Правильная организация проверки знаний и умений приводит в систему знания обучаемых, развивает их мышление и память, помогает учащимся судить об эффективности применяемых методов обучения и корректировать уровень знаний [3, с. 125].

Говоря о месте ЭОР в учебном процессе, необходимо учитывать особенности современного состояния образовательной системы, в которой соседствуют различные формы обучения, а для них очень важно соответствующее методическое обеспечение. В соответствии с этим естественно требование, чтобы структура и способ представления учебно-методических материалов в электронном виде не только могли, но и должны были бы легко варьировать в зависимости от конкретной формы их использования. В конечном счете необходимо обеспечить доступ к большому объему учебно-методических ресурсов для максимально возможного числа пользователей, а также поддержку индивидуального подхода и активных методов обучения и обратной связи [3, с. 35].

В рамках проводимого исследования были разработаны структура и содержание электронного образовательного ресурса по курсу физики “ФИЗИКА – 9”. Основная

цель создания ЭОР состоит в том, чтобы обеспечить реализацию требований образовательного стандарта по предмету физика. Нормативными документами для разработки ЭОР являются образовательный стандарт и учебная программа по физике. Содержание ЭОР основывается на учебнике физики для учащихся 9 класса и методическом пособии “Частные вопросы преподавания физики в средней школе” [4].

Структура и содержание ЭОР представлены на схеме 1.



Схема 1. Структура и содержание ЭОР “Физика – 9”

Положив в основу реализации ЭОР в учебном процессе модульную технологию, учебный материал был разбит на модули – структурные единицы, которые служат для выделения границ частей учебного материала. В совокупности эти части составляют упорядоченную структуру, которая способствует последовательному усвоению материала с промежуточным контролем знаний. Разделение курса на учебные модули производится с учетом комплексной цели изучения курса и анализа предметных знаний. По любой теме курса физики 9 класса он может быть представлен так (схема 2):

- название модуля;
- введение, цель и задачи изучения модуля (излагается цель и формулируются основные задачи, стоящие перед учащимися);
- методические указания по самостоятельному изучению модуля;
- список разноуровневых вопросов и задач (модуль входного контроля);
- учебный материал, представленный в виде текста с дополнением анимациями, видеофрагментами, опорных конспектов и структурно-логических схем (СЛС);
- образцы примеров решения типовых задач по теме модуля;
- список разноуровневых вопросов и задач (модуль выходного контроля);
- вопросы для самоконтроля;

- итоговый контроль (список разноуровневых вопросов и задач, таблицы и СЛС с белыми пятнами) по модулю;
- рефлексия;
- домашнее задание.



Схема 2. Общая структура учебного модуля

Также в состав ресурса вошли мультимедийные презентации; модульные программы для педагога и учащегося; система контроля (входной контроль, выходной контроль, самостоятельные и контрольные работы).

Для разработки ЭОР была использована платформа AutoRunProEnterprise, которая является рабочей оболочкой ЭОР.

AutoRunProEnterprise – это мощный визуальный инструмент для создания интерфейсов автозагрузочных меню и презентаций профессионального уровня для CD/DVD, уникального меню автозапуска, интерактивных презентаций, мультимедийных приложений и установочных программ.

Основными аппаратными средствами для использования разработанного ЭОР в учебном процессе являются компьютер либо экран с проектором. Основные технические характеристики для работы программы:

- платформа: Windows.XP/Vista/7/8/10/Windows10;
- RAM 1 Гб, CDDVD привод или USB для загрузки с флешки.

При загрузке программы на экране компьютера высвечивается основной интерфейс (рисунок 1).

На главной форме оболочки расположена сеть кнопок для перехода между основными темами курса физики 9-го класса, методические рекомендации по использованию ЭОР в учебном процессе, помощь для ознакомления с работой программы.

Выполнение команды перехода на другие формы ЭОР (рисунок 2), “теория, практика и контроль” осуществляется после нажатия правой кнопки мыши на соответствующую кнопку тематического раздела курса физики 9-го класса.

Для запуска исполняемого файла необходимо перевести указатель на заданный файл левой кнопкой мыши. Для завершения работы с выбранным диалоговым окном достаточно нажать на кнопку закрытия окна, и система вернется на главную форму ресурса.

Все содержание ЭОР открывается в отдельных диалоговых экранах (рисунок 3), которые можно накладывать друг на друга для совместной работы различных дидактических единиц учебного, практического и контрольного материала по курсу. Выход из программы осуществляется по нажатию кнопки Exit на главной форме.

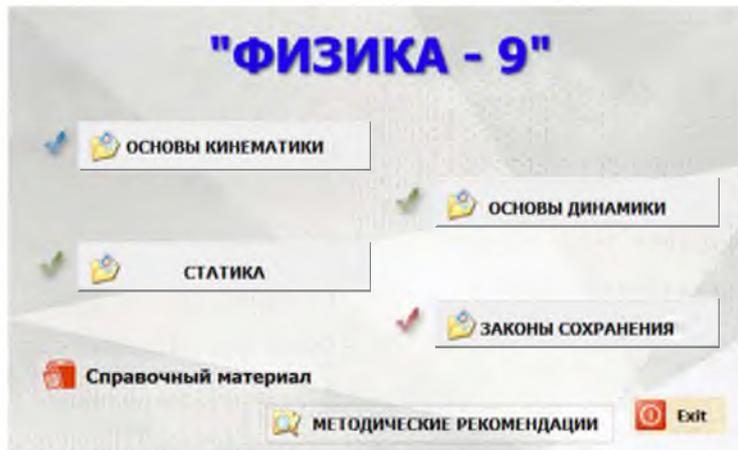


Рис 1. Титульная страница ЭОР "ФИЗИКА – 9"



Рис. 2. Основные разделы ЭОР

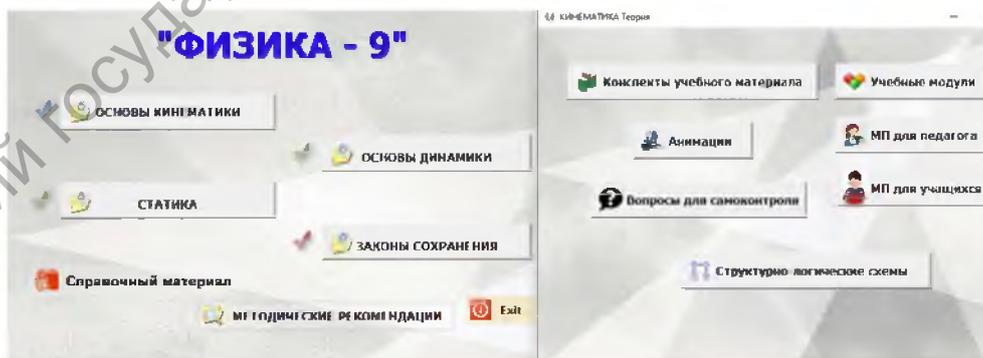


Рис. 3. Вид диалоговых окон ЭОР

Каждый элемент электронного образовательного ресурса имеет свое назначение и место в структуре урока. Нужно отметить, что на уроке различные структурные элементы ЭОР “Физика – 9” используются в комплексе.

Например, на уроках изучения нового материала применяются следующие структурные элементы ЭОР: конспект учебного материала по теме урока; мультимедийные презентации; система входного и выходного контроля (за исключением первого урока по изучению курса); система анимаций по теме урока; модульная программа как для учащегося, так и для педагога.

При выполнении самостоятельной внеурочной деятельности (выполнение домашней работы), учащиеся используют систему вопросов самоконтроля и справочный материал, а также модульную программу по изученной теме.

На уроке закрепления изученного материала применяются следующие структурные элементы ЭОР: система разноуровневых заданий; модульная программа как для учащегося, так и для педагога; система входного и выходного контроля (за исключением первого урока по изучению курса); эталоны решения типовых заданий. Перед тем как приступить к решению задач учитель вместе с учащимися разбирает эталоны решения типовых заданий по теме.

Заключение

ЭОР дает учащемуся возможность оптимально организовать работу по изучению новой физической информации, систематизировать теоретические знания, формировать практические умения. ЭОР позволяет индивидуализировать и дифференцировать процесс обучения, осуществлять контроль с диагностикой ошибок и самокоррекцию учебной деятельности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Шаравин, В. В. Применение сетевых учебно-методических комплексов в условиях профессиональной подготовки специалистов в вузе : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / В. В. Шаравин. – Ставрополь, 2004. – 145 с.
2. Концепция информатизации системы образования Республики Беларусь на период до 2020 года – Министерство образования РБ, 2013 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu.gov.by/statistics/informatizatsiya-obrazovaniya> – Дата доступа: 02.06.2019.
3. Киселев, Г. М. Информационные технологии в педагогическом образовании: учебник / Г. М. Киселев, Р. В. Бочкова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Дашков и К, 2014. – 304 с.
4. Герасимова, Т. Ю. Частные вопросы преподавания физики в средней школе : пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по группе специальностей 02 05 Преподавание физико-математических дисциплин профиля А – Педагогика : в 5 ч. / Т. Ю. Герасимова. – Могилев: МГУ имени А. А. Кулешова, 2017. – Ч. 3. – 272 с. : ил.

Поступила в редакцию 18.11.2019 г.

Контакты: +375 29 125 63 64 (Герасимова Татьяна Юрьевна)

+375 44 74 608 86 (Лисина Татьяна Сергеевна)

Gerashimova T., Lisina T. ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCE IN LEARNING PHYSICS.

The article is based on the analysis of the scientific research outlining the structure of a learning module. The authors focus special attention on the structure and content of the electronic educational resource “Physics-9”. Practical recommendations for its use in the learning process are presented.

Keywords: electronic educational resource, structure, content, modular technology.