

АСПЕКТЫ СОЗДАНИЯ И ВНЕДРЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

Власова Наталья Сергеевна

vlnataly2007@yandex.ru

*ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет»,
Россия, г. Екатеринбург*

ASPECTS OF CREATION AND IMPLEMENTATION OF ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES

Vlasova Natalya Sergeevna

Russian state vocational-pedagogical university, Russia, Ekaterinburg

Аннотация. В статье дана характеристика электронных образовательных ресурсов, рассмотрены вопросы создания и проблемы их внедрения в образовательный процесс. Особое внимание уделено технологии виртуальной реальности, как наиболее эффективному средству обучения.

Abstract. The article presents the characteristics of electronic educational resources, issues and problems of the creation of their introduction into the educational process. Particular attention is given to virtual reality technologies as the most effective means of teaching.

Ключевые слова: электронные образовательные ресурсы, электронное обучение, мультимедийные технологии, виртуальная реальность, информационная образовательная среда.

Keywords: electronic educational resources, e-learning, multimedia technology, virtual reality, information educational environment.

На современном этапе развития образования все актуальней становится взаимосвязь педагогических и информационных технологий, сочетание которых открывает возможность более полного раскрытия индивидуальности обучаемых, их творческого потенциала. В учебный процесс все шире внедряются электронные образовательные ресурсы (ЭОР), что неизменно влечет за собой изменение взгляда на традиционное обучение, повышение квалификации педагогов в области информационных технологий, реорганизацию учебного процесса в целом и методов управления со стороны учебного заведения.

Внедрение ЭОР требует от преподавателя учета множества факторов, без которых применение электронных образовательных ресурсов может конфликтовать с традиционными методиками обучения, педагог должен обладать базовыми знаниями и основными принципами создания и эксплуатации ЭОР. Разнообразие ЭОР на современном этапе уже требует их систематизации и стандартизации с учетом международных рекомендаций и стандартов с целью грамотного использования в образовательной инфраструктуре.

Внедрение электронных образовательных ресурсов неизбежно влечет за собой сокращение контактов педагога и обучаемых, в результате управление обучением, воспитанием и развитием частично перекладывается на систему электронного обучения и ЭОР, возникает необходимость формирования системного подхода к процессу создания фондов ЭОР и использованию этих фондов в образовательной среде учебного заведения.

«ЭОР – это совокупность программных средств, информационных, технических, нормативных и методических материалов, полнотекстовых электронных изданий, включая аудио и видеоматериалы, иллюстративные материалы и каталоги электронных библиотек, размещенные на компьютерных носителях и/или в сети Интернет. В самом общем случае к ЭОР можно отнести учебные видеофильмы и звукозаписи, ... предназначенные для воспроизведения на компьютерах или совместимых с ними устройствах...» [2].

Электронные образовательные ресурсы можно разделить на четыре вида: текстографические, гипертекстовые, видео и звуковые фрагменты и мультимедийные ЭОР.

Наибольший интерес представляют мультимедийные образовательные ресурсы, так как включают наибольшее разнообразие видов контента: тексты, графические изображения, звук, видео, интерактивные элементы и другие возможности, что обеспечивает достаточно высокую эффективность обучения. Как высший уровень мультимедиа-технологии и компьютерной графики можно считать **виртуальную реальность (VR)**, которая редко встречается в образовательных учреждениях и сочетает трехмерную визуализацию и стереозвук, позволяет имитировать ситуацию, которую невозможно или трудно воспроизвести в реальных условиях.

В VR-системах человеку надевается специальный шлем с двумя дисплеями, на каждом из которых формируются разные изображения для левого и правого глаза, таким образом, создается стереоизображение. Также анализируется ориентация и положение головы, соответственно на экранах дисплеев меняется картинка. Перчатки с датчиками обеспечивают тактильные ощущения, звук в наушниках формирует звуковое сопровождение. В результате создается ощущение полного погружения в виртуальную среду. Такие технологии используются в сферах, где трудно в реальности смоделировать ситуацию, например, выход космонавта в открытый космос, отработка операции хирургом, моделирование военных действий и т.п.

На рисунке 1 приведен пример использования технологии виртуальной реальности для обучения студентов. На левом рисунке студенты-биологи в специальных очках видят сложные молекулы объемными, а не плоскими. На правом рисунке – визуализация, погружающая студентов-геологов внутрь породы с возможностью взаимодействия с компонентами скалы и просмотра разрезов. Эта виртуальная комната носит имя С6. Она установлена в «Центре приложений виртуальной реальности» университета Айовы (Iowa State University) в США в штате Айова [1].

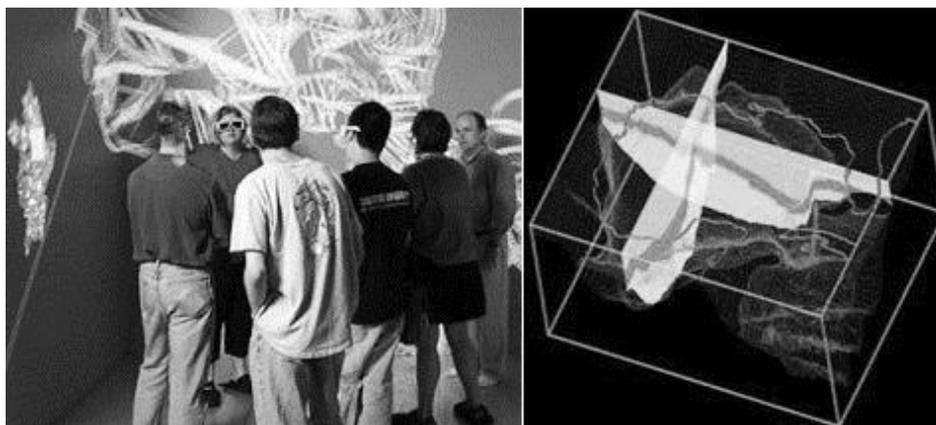


Рисунок 1 – Обучение студентов средствами виртуальной реальности
(источник – <http://log-in.ru/articles/samaya-realisticchnaya-virtualnaya-sreda/>)

На рисунке 2 показан процесс обучения студентов-стоматологов в Нью-Йоркском медицинском колледже Weill Cornell, где оборудована специальная комната виртуальной реальности.



Рисунок 2 – Обучение студентов-стоматологов средствами виртуальной реальности
(источник – <http://odnako.su/hi-tech/gadgets/-285233-virtualnaya-realnost-v-medicine/>)

В нашей стране работы по внедрению технологий виртуальной реальности в образовании активно ведут Институт физико-технической информатики (г. Протвино Московской области), ГОУ Педагогическая академия (г. Москва) и ООО «Интелин» (г. Москва). Исследования проводятся в области методологии и безопасности применения технологии виртуальной реальности в общем и профессиональном образовании.

В результате был создан «НИО-ВР» – аппаратно-программный комплекс, обеспечивающий трехмерную реалистичность изображений, интерактивное взаимодействие обучаемого с трехмерными моделями в 3D-пространстве. Лаборатории виртуальной реальности позволяют обучаемым участвовать в исторических событиях, наблюдать физические явления и химические реакции, которые сложно воспроизвести другим способом, решать задачи по стереометрии и многое другое [4]. Опыт показал, что применение в обучении средств виртуальной реальности обеспечивает высокую мотивацию и результативность за счет активизации всех каналов восприятия информации и стопроцентной реалистичности трехмерных изображений.

Разработка ЭОР проводится в два этапа:

- на первом подготовительном этапе происходит подбор источников, структуризация материала, подготовка текста и мультимедийных фрагментов;
- на втором этапе компоновки осуществляется сборка разделов, подготовка контролирующей части, формирование интерфейса.

В структуре ЭОР необходимо выделить введение и основную часть, состоящую из тем, глав, разделов. Во введении можно обосновать актуальность данного ЭОР, определить уровень образования и аудиторию, на которую рассчитан данный курс. Основную часть рекомендуется разделить на обязательную для изучения и вариативную, не обязательную, но углубляющую знания, повышающую мотивацию и расширяющую кругозор. Обязательным компонентом ЭОР является глоссарий и список литературных и интернет-источников.

В составе ЭОР по дисциплине обязательным компонентом является учебно-методический комплекс дисциплины, как часть основной образовательной программы. Содержание УМК определяется самостоятельно каждым учебным заведением, тем не менее, есть ряд элементов, которые традиционно входят в состав УМК: цели дисциплины, формируемые компетенции, график прохождения дисциплины, содержание, контрольные вопросы к зачету или экзамену, темы рефератов и курсовых работ и т.д.

При разработке ЭОР следует придерживаться следующих принципов:

- приоритетность педагогического подхода: на основе дидактических подходов (компетентностного, системного, проблемного, проектного, эвристического и др.) происходит постановка образовательной цели и разработка содержания;
- модульность: весь материал разбивается на модули, законченные по содержанию, и объединенные в разделы;
- наглядность: каждый содержательный блок (модуль) обеспечивается иллюстративным материалом, выполняющим обучающую и познавательную функции, а также максимальное использование иллюстраций в трудных для понимания местах учебного материала.

Компоновку ЭОР можно осуществлять на языке программирования, что позволяет реализовать индивидуальные методики авторов. Однако, программирование в этом случае имеет существенные недостатки высокой трудоемкости разработки, необходимости привлечения профессиональных программистов и невозможность изменения без привлечения программистов. Альтернативой этому является использование готовых сред для создания ЭОР.

Несколько электронных образовательных ресурсов могут объединяться в электронный учебный курс, который можно рассматривать как самостоятельный ЭОР. Наиболее сложными ЭОР с точки зрения технологий являются экспертные и интеллектуальные обучающие системы.

Формирование комплексных ЭОР из более мелких приводит к вопросу стандартизации таких электронных ресурсов. В России создан Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР), который обеспечивает доступность к использованию ЭОР для всех объектов системы образования Российской Федерации через портал <http://fcior.edu.ru>. В разных странах ведутся аналогичные проекты, например:

- Academic Info. Your Gateway to Quality Educational Resources, Великобритания (<http://www.academicinfo.net/>);
- The Virtual Reference Library (VRL), Канада (<http://vrl.tpl.toronto.on.ca>);
- Connexions, США (<http://cnx.org/>);

- Gallica Bibliotheque nationale de France digital library, Франция (<http://gallica.bnf.fr/FromHomeToThemes?lang=en>);

- и другие.

Распространять электронные образовательные ресурсы через Интернет очень удобно, но возникает проблема защиты авторского права на интеллектуальную собственность. Загрузка файлов из Интернета не может всегда происходить с разрешения правообладателя, использование и копирование чужих материалов практически невозможно проконтролировать, все это требует дополнительных мер по защите ЭОР от копирования на программном уровне и отслеживание условий выполнения лицензии на конкретный продукт.

Развитие и использование ЭОР требует для учебного процесса управленческой поддержки, к основным функциональным компонентам которой можно отнести следующие:

- информационная (программное обеспечение, медиатека, ЭОР, учебно-методические материалы, сайты учебных учреждений, сайты педагогов, электронные инструменты административной деятельности);
- аппаратная (серверы, компьютеры, локальная сеть, телекоммуникационное и проекционное оборудование);
- кадровая (управленческий аппарат, педагоги, студенты);
- регламентная (правила взаимодействия элементов информационной образовательной среды).

Каждый компонент может детализироваться на более мелкие составляющие. Все перечисленные компоненты должны объединяться в информационно-образовательную среду (ИОС) учебного заведения. На современном этапе складывается тенденция объединения и интеграции ИОС различных учебных заведений в более крупные, например, региональные. В перспективе возможно развитие ИОС государственного масштаба.

«Этот процесс приобрел особую актуальность в системе образования, поскольку в условиях всеобщей интеграции различных систем образования в рамках Болонского процесса в единое образовательное пространство это практически единственный путь обеспечения мобильности образования в масштабах мирового образовательного пространства» [3].

Список литературы

1. Log-in.ru. LOGic&Intelligence. Интеллектуальные развлечения. Самая реалистичная виртуальная среда. [Электронный ресурс]. – <http://log-in.ru/articles/samaya-realisticnaya-virtualnaya-sreda/> (дата обращения 30.01.2016).

2. ИНТУИТ. Национальный открытый университет. Основы разработки электронных образовательных ресурсов. Лекция 2. Виды электронных ресурсов. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/12103/1165/lecture/19307> (дата обращения 30.01.2016).

3. ИНТУИТ. Национальный открытый университет. Основы разработки электронных образовательных ресурсов. Лекция 5. Организация работы с электронными ресурсами в процессе обучения. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/12103/1165/lecture/19313?page=1> (дата обращения 1.02.2016).

4. НИО-ВР. Виртуальная реальность. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://konkold.5th.ru/attaches/news_153/virt.pdf (дата обращения 1.06.2016).