

ДИДАКТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ СЕТЕВЫХ СЕРВИСОВ

Аннотация

В статье предложена авторская типология электронных учебных материалов в зависимости от особенностей представления контента. Рассматриваются дидактические принципы, которым должны отвечать электронные учебные материалы, разрабатываемые на основе сетевых сервисов, а также функции и свойства таких материалов.

Ключевые слова: электронный образовательный ресурс, электронный учебный материал, сетевые сервисы, дидактические принципы, дидактические функции, дидактические свойства.

Реализация федеральных государственных образовательных стандартов общего образования во многом зависит от готовности учителей разрабатывать и применять современные средства обучения, в частности электронные образовательные ресурсы (ЭОР) в информационно-образовательной среде.

Электронный образовательный ресурс может быть представлен в виде учебного материала, учебно-методического материала, справочного материала, иллюстративного и демонстрационного материала, дополнительного информационного материала, нормативного документа, научного материала, электронного периодического издания, электронной библиотеки, образовательного сайта или программного продукта [4].

Ранее электронные образовательные ресурсы издавались на компакт-дисках. Однако это вызывало определенные препятствия для их распространения в сети Интернет с целью организации учебных видов деятельности, поэтому появилась необходимость создания современных, надежных, доступных и открытых сетевых ЭОР. Благодаря проекту «Информатизация системы образования» и проекту федерального центра информационно-образовательных ресурсов учителя получили доступ к виртуальным хранилищам электронных образовательных ресурсов, представленных в виде законченных интерактивных мультимедийных модулей, нацеленных на решение

определенных учебных задач (<http://school-collection.edu.ru/about/>, <http://fcior.edu.ru/about.page>). То есть учитель смог конструировать уроки, курсы с использованием уже готовых сетевых модулей без возможности изменения их интерактивного мультимедийного контента. В сложившейся ситуации немаловажную роль должна играть методическая адаптация в учебном процессе сетевых социальных сервисов (вики, блоги, социальные закладки, мшэпы, ментальные карты, геосервисы и т. п.), которым свойственна доступность, открытость, динамичность, мультимедийность, интерактивность, коммуникативность, гибкость, простота использования, несмотря на то что первоначально они создавались под запросы обычных пользователей сети Интернет. Иными словами, учитель, не имея специальных знаний в области ИКТ, может не только получить доступ к электронным коллекциям образовательных ресурсов, но также принять участие в формировании собственного сетевого контента учебного назначения с помощью сетевых сервисов, используемых в качестве *инструментов* для разработки электронных учебных материалов (ЭУМ).

Средства учебного назначения, в том числе электронные образовательные ресурсы, могут быть классифицированы по различным критериям [1, 5, 8]. Так, Л. Л. Босова в работе [1] предлагает типологию ЭОР, в которой выделяет в отдельные категории общекультурные источники (ресурсы, существующие

Контактная информация

Герасимова Елена Константиновна, начальник отдела цифровых образовательных ресурсов центра электронного обучения и дистанционных образовательных технологий Северо-Кавказского федерального университета, г. Ставрополь; адрес: 355009, г. Ставрополь, ул. Пушкина, д. 1; телефон: (865-2) 95-65-13, доб. 27-21; e-mail: elenokgerasimova@gmail.com

E. K. Gerasimova,
North Caucasus Federal University, Stavropol

DIDACTIC POTENTIAL OF E-LEARNING MATERIALS BASED ON THE NETWORK SERVICES

Abstract

The article presents the author's typology of e-learning materials. The typology is based on the characteristics of content delivery. Didactic principles are described to be satisfied by e-learning materials developed on the basis of network services, as well as the functions and properties of these materials.

Keywords: electronic educational resources, e-learning material, network services, didactic principles, didactic functions, didactic properties.

независимо от учебного процесса) и общепользовательские инструменты (программные продукты, позволяющие учащемуся и учителю производить какие-либо действия над информационными источниками), а остальные ЭОР относят к категории педагогических электронных образовательных ресурсов. При этом в категории педагогических инструментов Л. Л. Восова делает упор на электронные учебные издания (электронный учебник, электронное учебное издание, частично (полностью) заменяющее учебник, электронное учебное издание, дополняющее учебник, электронное справочное издание), а все прочие педагогические ЭОР предлагает относить к категории электронных учебных материалов.

По нашему мнению, электронный учебный материал можно классифицировать по особенностям представления содержания на две категории: материалы с открытым контентом и материалы с авторским контентом (рис. 1).

К материалам с открытым контентом следует относить:

- репозитории учебных объектов (например, Федеральное хранилище Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов),
- а также материалы образовательных порталов, сетевых проектов, педагогических сообществ и т. п.

К материалам с авторским контентом относятся:

- учебные материалы, выполненные учителем в среде офисных приложений (презентации, документы, таблицы и т. п.);
- учебные материалы, выполненные в среде специального программного обеспечения (такого как программное обеспечение интерактивной доски, программы для организации дистанционного обучения, электронные обложки и т. п.);
- учебные материалы, представленные в среде сетевых сервисов (интерактивные рабочие листы, интерактивные тесты, инфографические материалы [3, 6] и т. п.).

Следует учитывать, что для учебных материалов, разрабатываемых в среде сетевых сервисов, не требуется устанавливать на компьютер специальное программ-

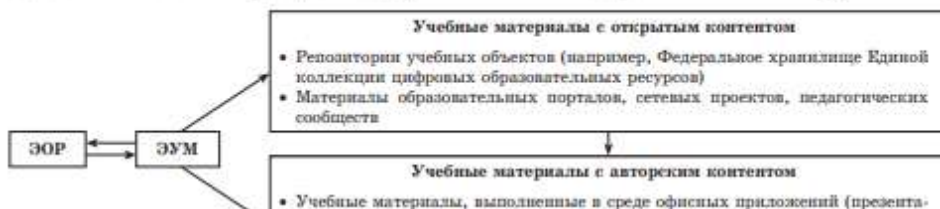
ное обеспечение, но необходим доступ в сеть Интернет и браузер (желательно с функцией перевода), поддерживающий работу используемых сетевых ресурсов. При этом для создания авторских материалов могут использоваться материалы с открытым контентом.

К. Р. Овчинникова под электронными учебными материалами понимает ту учебную информацию, которая на основе дидактических возможностей ИКТ обеспечивает определенную направленность, структуру и содержание учебно-познавательной деятельности обучающегося, гарантирующую достижение дидактических целей [9].

Иными словами, электронный учебный материал — это разновидность электронных образовательных ресурсов, являющихся *дидактическими средствами* компьютерного обеспечения образовательного процесса и организации новых видов учебной деятельности по усвоению предметного содержания и достижению новых образовательных результатов. Поэтому требования, предъявляемые к ЭОР, могут быть частично отнесены и к электронным учебным материалам, но с учетом специфики способов и сред представления последних. Так, в процессе разработки электронных учебных материалов на основе сервисов следует учитывать, с одной стороны, возможности, которыми располагают сетевые сервисы, а с другой — дидактические особенности таких ЭУМ.

Рассмотрим дидактические принципы, которыми, на наш взгляд, должны отвечать электронные учебные материалы на основе сетевых сервисов:

- *научность* — глубина, корректность и научная достоверность изложения содержания учебного материала [5];
- *достоверность* — возможность подготовки качественного обучающего материала для неограниченной по численности аудитории [7];
- *проблемность* — включение в содержание учебного материала проблемных вопросов и ситуаций, требующих от учащегося высокой мыслительной активности [5];
- *наглядность* — необходимость учета чувственного восприятия изучаемых объектов, их макетов или моделей и личное наблюдение учащегося за ними для полноценного овладения абстрактными понятиями [5];



- Учебные материалы, выполненные в среде офисных приложений (презентации, документы, таблицы и т. п.)
- Учебные материалы, выполненные в среде специального программного обеспечения (такого как программное обеспечение интерактивной доски, программы для организации дистанционного обучения, электронные оболочки и т. п.)
- Учебные материалы, представленные в среде сетевых сервисов (интерактивные рабочие листы, интерактивные тесты, инфографические материалы и т. п.)

Рис. 1. Типы электронных учебных материалов в зависимости от особенностей представления контента (авторская типология)

- *мультисенсорность* — обеспечение процесса восприятия учебной информации, во время которого задействовано большинство чувственных компонентов обучаемого для синтеза различных типов информации (звука, текста, графики, видео);
- *систематичность и последовательность* — обеспечение потребности системы обучения в последовательном усвоении учащимися определенной системы знаний в изучаемой предметной области, потребности в том, чтобы знания, умения и навыки формировались в определенной системе, в логически обоснованном порядке [5];
- *надежность* — вероятность правильного измерения уровня усвоения учебного материала [5];
- *адаптивность* — приспособляемость ЭУМ к индивидуальным возможностям обучаемого: уровню его знаний и умений, его психологическим особенностям [5];
- *компенсаторность* — облегчение процесса обучения, уменьшение затрат времени и сил обучающегося на понимание и изучение материала;
- *информативность* — передача необходимой и дополнительной для обучения информации;
- *интегративность* — рассмотрение изучаемого объекта или явления по частям и в целом;
- *виртуальность* — возможность демонстрации смоделированных процессов или событий, которые не могут быть представлены реально;
- *инструментальность* — наличие в сетевых сервисах технического компонента (инструментария), не требующего специальных знаний в области ИКТ и обеспечивающего определенные виды деятельности обучающегося и педагога;

Под *дидактическими функциями* современных информационно-коммуникационных технологий понимаются внешние проявления средств ИКТ, используемые в учебно-воспитательном процессе для реализации поставленных целей [10].

На основе дидактических функций технологии подкастинга (вещания в Интернете) и обучения [2] мы выделили и расширили дидактические функции применительно к ЭУМ на основе сервисов:

- *мотивационно-активизационная* — мотивация учащихся путем применения оригинальных, новых вариантов представления учебного контента, активизирующего их учебную деятельность, способствующего сознательному усвоению материала, развитию мышления, пространственного воображения, наблюдательности и т. д.;
- *самоорганизационная* — обеспечение умения учащихся самостоятельно (без систематического контроля, помощи и стимуляции со стороны учителя) работать на занятиях и вне класса, организовывать отдельные формы работы и всю учебную деятельность в целом; личная ответственность за свое обучение и поведение; самостоятельная постановка целей, умение выбирать способы деятельности, согласовывать и координировать свои действия и отношения с другими людьми, самоконтроль и самооценивание, критичность и адекватность.
- *коммуникативная* — развитие у обучающихся коммуникативных качеств, умений работать в команде;
- *развивающая* — развитие новых умений и навыков, творческих способностей обучающихся и их личностных качеств; развитие навыков

- **интерактивность** — наличие воздействия и получения ответных реакций учебного материала; выполнение учебной деятельности в соответствии с новой информацией, способствующей мотивации обучающихся к самостоятельному принятию решений, взаимодействию с учителем и другими учащимися в информационно-образовательной среде.

цию дифференциации и индивидуализации обучения (индивидуальный подход к каждому обучающемуся, формирование индивидуальной траектории обучения), а также интенсификацию всех видов учебной деятельности (познавательной, проектно-творческой, ориентационно-исследовательской, интерактивной, информационно-технологической и т. п.);

- **адаптационная** — возможность поддерживать благоприятные условия протекания интерактивного процесса обучения.

К **дидактическим свойствам** современных информационно-коммуникационных технологий относят основные характеристики, признаки конкретных технологий, отличающие одни от других, существенные для дидактики в плане как теории, так и практики.

Выделим **дидактические свойства, присущие ЭУМ на основе сервисов**:

- **многоуровневость** — одновременное использование ЭУМ учащимися нескольких уровней (ступеней) обучения, но с учетом их возрастных и психофизиологических особенностей предпочтения;
- **доступность** — степень теоретической сложности и глубины изучения учебного материала сообразна возрастным и индивидуальным особенностям учащихся [5]; беспрепятственный доступ к ЭУМ: не требуется установка специального программного обеспечения на компьютер, так как учебный материал доступен по интернет-ссылке; возможность использования бесплатных версий сетевых сервисов для разработки и применения ЭУМ в обучении;
- **независимость** — возможность использования ЭУМ обучающимися в удобное время и в удобном месте (например, с домашнего компьютера) [7];
- **кросс-платформенность** — обеспечение платформенной и программной независимости;
- **мультимедийность** — отображение и передача информации в текстовом, графическом, аудио-, видео-, анимационном форматах; информационная насыщенность;
- **гипертекстовость** — свободная и быстрая навигация по учебному материалу, возможные переходы от одного раздела к другому, а также

- функциональные требования (методическое и технологическое сопровождение ЭУМ);
- эстетические требования (обеспечение эргономичности ЭУМ);
- контролирующие требования (обратная связь о результатах работы обучающихся; различные способы оценки работы обучающихся);
- технологические требования (проектирование содержания обучения и видов учебной деятельности).

Таким образом, электронные учебные материалы на основе сетевых сервисов обладают большим дидактическим потенциалом, который способен сделать процесс обучения более эффективным, что в конечном итоге должно способствовать качественному достижению поставленных дидактических целей. Представленные в статье дидактические характеристики ЭУМ на основе сервисов должны рассматриваться с точки зрения полезных ориентиров, необходимых при разработке материалов такого рода. Кроме того, благодаря сетевым технологиям созданные учителем-предметником электронные учебные материалы могут быть интегрированы в едином представлении, например, на страницах личного блога или сайта, что, несомненно, будет иметь практическое значение для всех участников образовательного процесса.

Литературные и интернет-источники

1. Босова Л. Л. Типология электронных образовательных ресурсов как основополагающего компонента информационно-образовательной среды // Материалы II Всероссийской конференции «Применение ЭОР в образовательном процессе» «ИТО-ЭОР-2012». <http://mak.ito.edu.ru/2012/section/188/95548/>
2. Володин А. А., Володин А. А. Дидактические свойства и функции технологии подкастинга // Известия Тульского государственного университета. Гуманитарные науки. 2013. № 9

для дидактики в плане как теории, так и практики. Выделим дидактические свойства, присущие ЭУМ на основе сервисов:

- **многоуровневость** — одновременное использование ЭУМ учащимися нескольких уровней (ступеней) обучения, но с учетом их возрастных и психофизиологических особенностей предпочтения;
- **доступность** — степень теоретической сложности и глубины изучения учебного материала сообразна возрастным и индивидуальным особенностям учащихся [5]; беспрепятственный доступ к ЭУМ; не требуется установка специального программного обеспечения на компьютер, так как учебный материал доступен по интернет-ссылке; возможность использования бесплатных версий сетевых сервисов для разработки и применения ЭУМ в обучении;
- **независимость** — возможность использования ЭУМ обучающимися в удобное время и в удобном месте (например, с домашнего компьютера) [7];
- **кросс-платформенность** — обеспечение платформенной и программной независимости;
- **мультимедийность** — отображение и передача информации в текстовом, графическом, аудио-, видео-, анимационном форматах; информационная насыщенность;
- **гипертекстовость** — свободная и быстрая навигация по учебному материалу, возможные переходы от одного раздела к другому, а также на дополнительные ресурсы сети Интернет по освещаемой проблематике;
- **функциональность** — зависимость от технических возможностей сетевого сервиса (например, включение звукозаписей, вставка изображения; обеспечение совместной деятельности — сетевой коммуникации и т. п.);
- **гибкость** — удобство наполняемости и обновления сетевого контента на базе существующих шаблонов (ранее созданных ЭУМ);
- **динамичность** — показ изучаемых явлений в развитии; экономия учебного времени.

С целью повышения эффективности применения в образовательном процессе электронных учебных материалов на основе сервисов следует:

- обратить внимание на мотивированность учащихся на взаимодействие с учебным материалом;
- определить назначение ЭУМ (формируемые универсальные учебные действия, предметные и метапредметные результаты), место и время его использования;
- обеспечить устойчивую обратную связь в обучении.

Кроме того, учителю при разработке сетевых электронных учебных материалов необходимо учитывать:

- технологические требования (проектирование содержания обучения и видов учебной деятельности).

Таким образом, электронные учебные материалы на основе сетевых сервисов обладают большим дидактическим потенциалом, который способен сделать процесс обучения более эффективным, что в конечном итоге должно способствовать качественному достижению поставленных дидактических целей. Представленные в статье дидактические характеристики ЭУМ на основе сервисов должны рассматриваться с точки зрения полезных ориентиров, необходимых при разработке материалов такого рода. Кроме того, благодаря сетевым технологиям созданные учителем-предметником электронные учебные материалы могут быть интегрированы в едином представлении, например, на страницах личного блога или сайта, что, несомненно, будет иметь практическое значение для всех участников образовательного процесса.

Литературные и интернет-источники

1. Босова Л. Л. Типология электронных образовательных ресурсов как основополагающего компонента информационно-образовательной среды // Материалы II Всероссийской конференции «Применение ЭОР в образовательном процессе» «ИТО-ЭОР-2012». <http://msk.ito.edu.ru/2012/section/188/95548/>
2. Володин А. А., Володин А. А. Дидактические свойства и функции технологии подкастинга // Известия Тульского государственного университета. Гуманитарные науки. 2013. № 2.
3. Герасимова Е. К. Электронный дидактический материал по биологии в виде интерактивного рабочего листа // Биология в школе. 2014. № 7.
4. ГОСТ Р 52657-2006. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Образовательные интернет-порталы федерального уровня. Рубрикации информационных ресурсов. М.: ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 2007.
5. Григорьев С. Г., Гринишун В. В. Образовательные электронные задания и ресурсы: учеб.-метод. пособие для студентов пед. вузов и слушателей системы повышения квалификации работников образования. Курск: КГУ; М.: МГПУ, 2006.
6. Зенкина С. В., Герасимова Е. К. Использование сетевых сервисов в подготовке современных электронных учебных материалов // Информатика и образование. 2014. № 6.
7. Красильникова В. А. Использование информационных и коммуникационных технологий в образовании: учеб. пособие. Оренбург: Оренбургский гос. ун-т, 2012.
8. Кузнецов А. А., Зенкина С. В. Учебник в составе новой информационно-коммуникационной образовательной среды: метод. пособие. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.
9. Овчинникова К. Р. К вопросу об электронных учебных материалах // Информационная среда образования и науки. 2013. № 13. http://www.iioaao.ru/iso/pages/izdat/iso/publication/izopn_2013/num_13_2013/
10. Полат Е. С., Бухаркина М. Ю., Моисеева М. В. Теория и практика дистанционного обучения: учеб.-метод. пособие. М.: Академия, 2004.