

Электронные образовательные ресурсы для учащихся

1. Что такое электронные образовательные ресурсы (ЭОР)?

Электронными образовательными ресурсами называют учебные материалы, для воспроизведения которых используются электронные устройства.

В самом общем случае к ЭОР относят учебные видеофильмы и звукозаписи, для воспроизведения которых достаточно бытового магнитофона или CD-плеера.

Наиболее современные и эффективные для образования ЭОР воспроизводятся на компьютере. Именно на таких ресурсах мы сосредоточим свое внимание.

Иногда, чтобы выделить данное подмножество ЭОР, их называют цифровыми образовательными ресурсами (ЦОР), подразумевая, что компьютер использует цифровые способы записи/воспроизведения. Однако аудио/видео компакт-диски (CD) также содержат записи в цифровых форматах, так что введение отдельного термина и аббревиатуры ЦОР не даёт заметных преимуществ. Поэтому, следуя межгосударственному стандарту ГОСТ 7.23-2001, лучше использовать общий термин «электронные» и аббревиатуру ЭОР.

Итак, здесь и далее мы рассматриваем электронные образовательные ресурсы, для воспроизведения которых требуется компьютер.

2. Чем отличаются ЭОР от учебников?

ЭОР бывают разные, и как раз по степени отличия от традиционных полиграфических учебников их очень удобно классифицировать.

- Самые простые ЭОР – текстографические. Они отличаются от книг в основном базой предъявления текстов и иллюстраций – материал представляется на экране компьютера, а не на бумаге. Хотя его очень легко распечатать, т.е. перенести на бумагу.
- ЭОР следующей группы тоже текстографические, но имеют существенные отличия в навигации по тексту.

Страницы книги мы читаем последовательно, осуществляя таким образом так называемую линейную навигацию. При этом достаточно часто в учебном тексте встречаются термины или ссылки на другой раздел того же текста. В таких случаях книга не очень удобна: нужно разыскивать пояснения где-то в другом месте, листая множество страниц.

В ЭОР это можно сделать гораздо комфортнее: указать незнакомый термин и тут же получить его определение в небольшом дополнительном окне, или мгновенно сменить содержимое экрана при указании так называемого ключевого слова (либо словосочетания). По существу ключевое словосочетание – аналог строки знакомого всем книжного оглавления, но строка эта не вынесена на отдельную страницу (оглавления), а внедрена в основной текст.

В данном случае навигация по тексту является нелинейной (вы просматриваете фрагменты текста в произвольном порядке, определяемом логической связностью и собственным желанием). Такой текстографический продукт называется гипертекстом.

- Третий уровень ЭОР – это ресурсы, целиком состоящие из визуального или звукового фрагмента. Формальные отличия от книги здесь очевидны: ни кино, ни анимация (мультфильм), ни звук для полиграфического издания невозможны

Но, с другой стороны, стоит заметить, что такие ЭОР по существу не отличаются от аудио/видео продуктов, воспроизводимых на бытовом CD-плеере.

Наиболее существенные, принципиальные отличия от книги имеются у так называемых мультимедиа ЭОР. Это самые мощные и интересные для образования продукты, и они заслуживают отдельного рассмотрения.

3. А что такое мультимедиа ЭОР?

Английское слово **multimedia** в переводе означает «много способов». В нашем случае это представление учебных объектов множеством различных способов, т.е. с помощью графики, фото, видео, анимации и звука. Иными словами, используется всё, что человек способен воспринимать с помощью зрения и слуха.

Сегодня термин «мультимедиа» применяется достаточно широко, поэтому важно понимать, к чему именно он относится. Например, хорошо известный мультимедиа плеер называется мультимедийным потому, что он может по очереди воспроизводить фотографии, видеофильмы, звукозаписи, текст. Но при этом каждый воспроизводимый в данный момент продукт является «одномедийным» («двухмедийным» можно назвать только озвученный видеофильм).

То же самое можно сказать про «мультимедиа коллекцию»: в совокупности коллекция мультимедийна, но каждый отдельно используемый её элемент не является мультимедийным.

Когда мы говорим о мультимедиа ЭОР, имеется в виду возможность одновременного воспроизведения на экране компьютера и в звуке некоторой совокупности объектов, представленных различными способами. Разумеется, речь идет не о бессмысленном смешении, все представляемые объекты связаны логически, подчинены определенной дидактической идее, и изменение одного из них вызывает соответствующие изменения других. Такую связную совокупность объектов справедливо называть «сценой». Использование театрального термина вполне оправдано, поскольку чаще всего в мультимедиа ЭОР представляются фрагменты реальной или воображаемой действительности.

Степень адекватности представления фрагмента реального мира определяет качество мультимедиа продукта. Высшим выражением является «виртуальная реальность», в которой используются мультимедиа компоненты предельного для человеческого восприятия качества: трехмерный визуальный ряд и стереозвук.

4. Что такое ЭОР нового поколения?

ЭОР нового поколения представляют собой открытые образовательные модульные мультимедиа системы (ОМС).

В самом простом изложении это электронные учебные продукты, позволившие решить три основные проблемы современных ЭОР.

Первая проблема заключалась в том, что ЭОР, распространяемые в Интернете, были преимущественно текстографическими. Очевидно, что электронная копия учебника школьнику пользы не принесет, а работа со многими информационными источниками для школы, в отличие от вуза, не характерна.

Более того, на любой ступени образования получением информации учебный процесс далеко не исчерпывается, нужно обеспечить еще практические занятия и аттестацию (лучше всего на предметной базе).

Понятно, что для решения этих задач требуются ЭОР с интерактивным мультимедийным контентом, но распространение таких продуктов в глобальной сети наталкивалось на серьезные технические трудности.

В ЭОР нового поколения проблема сетевого доступа к высоко интерактивному, мультимедийно-насыщенному контенту решена. Иными словами, в этих продуктах могут использоваться все пять новых педагогических инструментов.

Вторая технологическая проблема тесно связана с решением первой. До настоящего времени интерактивные мультимедиа продукты выпускались на компакт-дисках, при этом каждый производитель использовал собственные программные решения, способы загрузки, пользовательские интерфейсы. Часто это приводило к тому, что изучение методов работы с диском требовало практически такого же усердия и времени, какое требовалось на учебное содержание.

ЭОР нового поколения (ЭОР НП) – сетевые продукты, выпускаемые разными производителями в разное время и в разных местах. Поэтому архитектура, программные средства воспроизведения, пользовательский интерфейс были унифицированы. В результате для ЭОР НП была решена проблема независимости способов хранения, поиска и использования ресурса от компании-производителя, времени и места производства.

Для учащихся и учителей это означает, что сегодня и в перспективе для использования любых ЭОР НП требуется один комплект клиентского программного обеспечения, и во всех ЭОР НП контентно-независимая часть графического пользовательского интерфейса одинакова.

Третья проблема характерна именно для образования. Уже много лет декларируется, что компьютер обеспечит личностно-ориентированное обучение. В педагогической практике давно используется понятие индивидуальных образовательных траекторий учащихся.

Действительно, необходимость по-разному подходить к обучению разных учеников очевидна, но в классно-урочной системе практически невозможна. Однако даже в действующей бинарной системе «учитель – класс» учителя-то все равно разные, каждый из них хочет учить по-своему. Соответственно, ЭОР должны позволять создавать авторские учебные курсы.

В традиционных условиях учитель достаточно свободен в применении множества информационных источников (учебники разных издательств, методические материалы, научные публикации...) и ограниченно свободен в части практических занятий (например, лабораторные комплексы по выбору – это, к сожалению, утопия). Поэтому, когда появились первые серьезные учебные продукты на CD-ROM, к их недостаткам сразу же отнесли жесткую заданность учебного курса. Учителю хотелось бы что-то изменить, но в создании интерактивного мультимедиа контента участвует множество разных специалистов, которых, конечно, в школе нет.

В ЭОР нового поколения проблема создания учителем авторского учебного курса и индивидуальных образовательных траекторий для учащихся также решена.

5. Как можно получить электронные учебные модули?

Центральным хранилищем электронных образовательных ресурсов нового поколения является Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР).

Адреса ФЦИОР в Интернет: <http://fcior.edu.ru> и <http://eor.edu.ru>
(Обратите внимание: стандартной аббревиатуры www в адресах ФЦИОР нет!)

Доступ из школ и получение любых электронных учебных модулей из ФЦИОР по глобальной компьютерной сети бесплатны. Если Вы захотите получить ЭУМ на домашний или любой другой компьютер, то заплатите только за соответствующий трафик (объем одного ЭУМ – от 100 К до 10 Мбайт, в зависимости от качества мультимедиа и уровня интерактивности).

ЭОР НП могут распространяться также на перемещаемых носителях: компакт-дисках, Flash-накопителях, внешних жестких дисках (HDD) и др.

Хранилище избранных ЭУМ можно организовать на любом компьютере: сервере глобальной или локальной сети, отдельном компьютере в классе, библиотеке, Интернет-кафе, дома и т.д. Загрузить ЭУМ можно через Интернет, с локального сервера, с компакт-диска или другого носителя.

6. Что нового дают ЭОР учащемуся?

Прежде всего – возможность действительно научиться.

Представьте себе, что школьник хочет научиться играть в футбол. Существует немалое количество книг по этому вопросу. Как Вы думаете, «ботаник» станет вторым Пеле? Ответ очевиден: необходима практика – тренировки и аттестация – соревнования.

Тогда почему мы хотим получить современного, готового ориентироваться в практической жизни выпускника, предлагая ему преимущественно информацию?

Как известно, учебная работа включает занятия с педагогом (аудиторные) и самостоятельные (дома). До сих пор вторая часть заключалась, в основном, в запоминании информации. Практический компонент домашнего задания был ограничен составлением текстов и формул.

Электронные образовательные ресурсы позволяют выполнить дома значительно более полноценные практические занятия – от виртуального посещения музея до лабораторного эксперимента, и тут же провести аттестацию собственных знаний, умений, навыков. Домашнее задание становится полноценным, трёхмерным, оно отличается от традиционного так же, как фотография невысокого качества от объёмного голографического изображения.

С ЭОР изменяется и первый компонент – получение информации. Одно дело – изучать текстовые описания объектов, процессов, явлений, совсем другое – увидеть их и исследовать в интерактивном режиме. Наиболее очевидны новые возможности при изучении культуры и искусства, представлений о макро- и микромирах, многих других объектов и процессов, которые не удается или в принципе невозможно наблюдать.

Источник: <http://mou106.chel-edu.ru/>

7. Ресурсы:

Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации: http://www.mon.gov.ru
Федеральный портал "Российское образование": http://www.edu.ru
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам": http://window.edu.ru
Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: http://school-collection.edu.ru
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов: http://fcior.edu.ru
Федеральный образовательный портал: http://www.edu.ru/db/portal/sites/res_page.htm
Российский общеобразовательный портал: http://www.school.edu.ru
Универсальный тестирующий комплекс: http://www.megatestpro.ru

8. Словари и энциклопедии:

Портал ВСЕОБУЧ — все об образовании: http://www.edu.all.ru
Педагогическая периодика: каталог статей российской образовательной прессы: http://periodika.websib.ru
Большой энциклопедический и исторический словарь он-лайн: http://www.edic.ru
ВикиЗнание: гипертекстовая электронная энциклопедия: http://www.wikiznanie.ru
Википедия: свободная многоязычная энциклопедия: http://ru.wikipedia.org
Мегаэнциклопедия портала "Кирилл и Мефодий": http://www.megabook.ru
МультиЛекс Online: электронные словари онлайн: http://online.multilex.ru
Педагогический энциклопедический словарь: http://dictionary.fio.ru
Рубрикон: энциклопедии, словари, справочники: http://www.rubricom.com
Русские словари. Служба русского языка: http://www.slovari.ru
Словари русского языка на портале "Грамота.ру": http://slovari.gramota.ru
Служба тематических толковых словарей "Глоссарий.ру": http://www.glossary.ru
Толковый словарь живого великорусского языка В.И. Даля: http://vidahl.agava.ru
Энциклопедия "Кругосвет": http://www.krugosvet.ru
Энциклопедия "Природа науки. 200 законов мироздания": http://www.elementy.ru/trefil/

9. Открытые образовательные ресурсы

Термин "открытые образовательные ресурсы" (ООР) был впервые введен в оборот на Форуме ЮНЕСКО "Роль открытых программных и учебно-методических комплексов в системах высшего образования развивающихся стран" в 2002 году. Первый всемирный конгресс по ООР, организованный ЮНЕСКО в 2012 году в Париже, принял **Парижскую декларацию по ООР**. Второй всемирный конгресс по ООР, прошедший в 2017 году в Любляне, утвердил **План действий по продвижению ООР**. В 2019 году на Генеральной конференции ЮНЕСКО страны-члены единогласно поддержали **Рекомендации по открытым образовательным ресурсам**, в которых, в частности, была предложена обновленная версия определения ООР.

Открытые образовательные ресурсы, ООР (Open Educational Resources, OER) – это учебные, методические и исследовательские материалы любого формата и на любом носителе, которые являются общественным достоянием или защищены правами интеллектуальной собственности, но распространяются под открытой лицензией, разрешающей бесплатный доступ к ним, их повторное использование, переработку, адаптацию и последующее распространение другими лицами [Рекомендации по открытым образовательным ресурсам, 2019].

ООР могут представлять собой один из следующих видов учебных материалов или любую их комбинацию:

- полный электронный курс обучения
- методические материалы
- учебные модули
- учебные пособия, практикумы
- видео- и аудиоматериалы
- тесты, контрольные задания
- базы данных
- программное обеспечение
- другие материалы, инструменты или технологии, направленные на обеспечение (поддержку) доступа к знаниям

10. Репозитории, платформы и каталоги электронных образовательных ресурсов

- *Репозитории (repositories) – хранилища электронных образовательных ресурсов*
- *Платформы (platforms) – системы, позволяющие создавать, модифицировать и хранить электронные ресурсы, осуществлять управление контентом и обучение, а также предоставлять различные сервисы для поддержки учебного процесса (тестирование, аналитика, администрирование и т.д.)*
- *Каталоги (directories) – систематизированный перечень распределенных электронных образовательных ресурсов со ссылками на их источники*

Возможна комбинация перечисленных выше функций, например, одна система может быть каталогом и репозиторием или репозиторием и платформой одновременно.

10.1. Репозитории электронных образовательных ресурсов

<i>Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (ЦОР) – репозиторий обучающих средств, предназначенных для преподавания и изучения различных учебных дисциплин в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования.</i>
<i>Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) – репозиторий электронно-образовательных модулей для всех уровней и ступеней образования, которые могут быть использованы в учебном процессе и для самообразования.</i>
<i>Российская электронная школа (РЭШ) – репозиторий интерактивных уроков для полного цикла школьного образования, разработанных на основе авторских программ, которые успешно прошли независимую экспертизу и полностью соответствуют ФГОС и основной программе общего образования.</i>
<i>Московская медиатека образовательных ресурсов – коллекция электронных учебных материалов для дошкольного, среднего и дополнительного образования, включая ЭОР, разработанные в рамках федеральных программ, а также учебные материалы московских организаций, учителей и учащихся, которые предназначены для свободного использования в системе российского образования.</i>
<i>Яндекс. Учебник – бесплатный онлайн-сервис, являющийся составной частью комплексного образовательного проекта Яндекс.Школа, который содержит материалы по математике, русскому языку и окружающему миру для 1–5 классов.</i>
<i>Arzamas – просветительский проект, посвященный истории культуры, основой которого являются бесплатные образовательные материалы и онлайн-курсы по истории, литературе, искусству, антропологии, философии и культуре.</i>

10.2. Каталоги электронных образовательных ресурсов

<i>Единое окно доступа к образовательным ресурсам - (Единое окно) – каталог цифровых образовательных ресурсов, учебно-методических и научных материалов для общего и профессионального образования, обеспечивающий переадресацию к вебсайтам, на которых они размещены.</i>
<i>Учись дома.онлайн – онлайн-площадка для педагогов, на которой размещены каталог электронных образовательных ресурсов и курс по организации дистанционного обучения с помощью бесплатных приложений, курсов и видеолекций.</i>
<i>Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации – платформа, работающая по принципу единого окна, которая предоставляет свободный доступ к онлайн-курсам, разработанным и реализуемым образовательными организациями и на различных платформах онлайн-обучения.</i>
<i>Open Culture – каталог образовательных онлайн-курсов, аудиокниг, электронных книг, видеоуроков и образовательных фильмов, которыми можно воспользоваться непосредственно на сайте или скачать их с iTunes или из других источников.</i>
<i>Русскоязычные электронные ресурсы в образовании – онлайн-портал, ориентированный на оказание методической поддержки педагогам по вопросам цифрового образования.</i>

10.3. Платформы электронных образовательных ресурсов

<p>Московская электронная школа – облачная платформа, которая содержит образовательные материалы, инструменты для их создания и редактирования, а также конструктор основной цифровой образовательной программы. Среди функциональных возможностей платформы – предоставление открытого доступа к библиотеке электронных образовательных материалов, содержащей интерактивные сценарии уроков, атомарный контент, тесты и тестовые задания, произведения художественной литературы, электронные учебные пособия и учебники, образовательные приложения.</p>
<p>TEd-ed – платформа, объединяющая в себе открытый архив образовательных видеороликов (видеоуроков) и конструктор для создания уроков на основе видеороликов. Видеоресурсы каталогизированы с учетом возраста учащихся и предметных дисциплин. Основной язык – английский, существует возможность сгенерировать субтитры на других языках, в т.ч. русском.</p>

10.4. Мульти дисциплинарные репозитории и платформы

<p>Я.Учитель – учебно-методические материалы для организации дистанционного обучения.</p>
<p>ФИПИ – портал ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений», который содержит методические рекомендации для самостоятельной подготовки к ЕГЭ, в т.ч. открытый банк заданий ОГЭ и ЕГЭ, включая тренировочные сборники для подготовки к ГВЭ обучающихся с ОВЗ.</p>
<p>Издательский дом «Первое сентября» – интернет-портал, который оказывает поддержку педагогам, предлагая доступ к учебно-методическим материалам, курсам повышения квалификации, вебинарам.</p>
<p>ЯКласс — онлайн-сервис по различным предметам школьной программы, который содержит 1,6 трлн заданий и 1500 видеоуроков.</p>
<p>Элементы большой науки — научно-популярный онлайн-проект, целью которого является популяризация фундаментальной науки.</p>
<p>Методическая копилка учителя – онлайн-библиотека, в которой представлены методические и нормативные документы, лабораторно-практические работы, учебные пособия, лекции, конспекты, дидактические материалы, презентации, видеоуроки и тесты по всем предметам школьной программы с 1 по 11 класс.</p>
<p>Российский учебник предоставляет доступ к методическим пособиям, рабочим программам и рекомендациям по работе с учебниками; проводит вебинары, дистанционные курсы и открытые уроки.</p>
<p>Единыйурок.рф – онлайн-площадка для проведения мероприятий и реализации проектов в сфере образования.</p>
<p>Olimpiada.ru – информационный сайт об олимпиадах и других мероприятиях для школьников, который содержит информацию о предстоящих мероприятиях, материалы прошедших олимпиад, в т.ч. задачи и их решения.</p>
<p>EduNeo предлагает материалы для тех, кто занимается обучением детей и взрослых языкам и литературе, чтению и грамоте, включая коррекционные и специальные методики по развитию речи.</p>
<p><i>Электронные ресурсы по предметным дисциплинам</i></p>
<p><i>География</i></p>
<p>Русское географическое общество — вебсайт старейшей общественной географической организации России, который содержит достоверные географические сведения, информацию об экспедициях, проектах и выставках.</p>
<p>Вокруг света — научно-популярный и страноведческий журнал Русского географического общества, в котором публикуются материалы по географии, этнографии, биологии, астрономии, медицине, культуре, истории и др.</p>
<p>Geo-site.ru — географический портал, на котором представлены статистические данные, словари, географический календарь и информация о географических открытиях.</p>
<p>Мой город — народная энциклопедия городов и регионов России.</p>

<i>ОБЖ</i>
Спас Экстрим — портал детской безопасности МЧС России, который содержит тематические интерактивные игры, обучающие видеоролики и мультфильмы, листовки и памятки, учебно-методические материалы.
ОБЖ.рф — коллекция материалов, включающие методические разработки, статьи и справочники, учебные материалы и видеоуроки.
<i>Русский язык и литература</i>
Образование на русском — портал, объединяющий платформу дистанционного обучения русскому языку, систему дистанционного повышения квалификации преподавателей русского языка, систему массовых онлайн-курсов на русском языке для людей разного возраста, изучающих русский язык, и социальную сеть для пользователей портала.
Грамота.ру — справочно-информационный портал, который содержит Единое окно справочных служб русского языка и материалы по всем разделам русской грамматики и орфографии, включая словари, публикации о русском языке, учебники, онлайн-репетитор и игры.
Правила русского языка — справочный вебсайт, на котором размещены правила орфографии и пунктуации.
<i>История, обществознание, право</i>
Антропогенез.ру — коллекция научно-просветительских материалов, посвященных эволюции человека.
Всемирная история — онлайн-библиотека, содержащая энциклопедии, исторические карты и публикации, посвященные различным периодам человечества от первобытной эпохи до новейшего времени.
<i>Искусство и музыка</i>
Google Arts & Culture — коллекции произведений искусства и материалов о событиях, повлиявших на мировую культуру.
Музыкальная фантазия — коллекции тематических аудиосборников, уроков, детских песен, мультфильмов и нот.
<i>Ресурсы для начального образования</i>
Начальная школа — уроки по математике, русскому языку и окружающему миру для 1—4 классов.
«Детская комната» Arzamas — портал, на котором в открытом доступе размещены книги, фильмы и мультфильмы, игры, музыкальные материалы.
Детский портал «Солнышко» — развивающие компьютерные игры, видеоуроки, мультфильмы и раскраски, занятия по географии, химии, физике, экономике, природоведению, иностранным языкам, макеты развивающих и праздничных стенгазет, сценарии детских праздников, статьи о развитии и обучении детей.
Детский портал «Рыжий кот» — олимпиады по окружающему миру, викторины, творческие конкурсы
Раздети — библиотека рассказов, сказок, стихов, загадок, поговорок и пословиц, а также уроки, игры, лабиринты и кроссворды, советы по развитию способностей и интеллекта, подготовке к школе, планы уроков, внеклассных занятий, классных часов для начальной школы.
Маам — коллекция учебных материалов для детского сада и начальной школы, в т.ч. конспекты, методические разработки, сценарии, детские поделки, развивающие игры и др.
Учебно-методический кабинет — методические рекомендации, практические материалы, сценарии праздников, развлечений, игры и упражнения.
Страна Мастеров — онлайн-курсы и видео мастер-классы, направленные на развитие творческих способностей учащихся.
Наша сеть — социальная сеть работников образования.
Дошколенок.ру — сценарии мероприятий, методические разработки, мастер-классы, развивающие игры для детского творчества.

10.5. Видеоконтент в образовательном процессе

Видеоресурсы можно использовать в очном, смешанном или дистанционном обучении. Учитель может показать видео во время урока или дать ученикам задание посмотреть ролик при изучении нового материала или закреплении изученного самостоятельно.

Яндекс.Уроки – архив видеоуроков ведущих педагогов России для 5–11 классов, созданный в рамках комплексного образовательного проекта Яндекс.Школа .
InternetUrok.ru – портал, обеспечивающий платный и бесплатный доступ к видеоурокам, а также конспектам, тестам и тренажёрам. Материалы каталогизированы по предметам школьной программы и по классам.
TED – коллекция видеозаписей выступлений на такие темы, как наука, искусство, дизайн, политика, культура, бизнес, экономика, экология, технологии и развлечения. Видеоматериалы доступны для просмотра и скачивания в HD-качестве на английском языке с субтитрами на более чем 100 языках, в т.ч. русском.
Образовательные каналы YouTube
TED Education – библиотека учебных видеороликов, разработанных педагогами и аниматорами в образовательных целях. Видеоматериалы доступны на английском языке с субтитрами на других языках, в т.ч. русском.
TED на русском языке – коллекция видеозаписей выступлений TED на русском языке.
Антропогенез ру – коллекция научно-просветительских видеоматериалов, посвященных эволюции человека.