Электронный учебник: методика оценки и проблемы выбора

Москва 2016

к.п.н. Бухаркина М.Ю.,
Пансион воспитанниц МО РФ,
SPIN-код: 7035-5817

Аннотация:

В данной статье мы уточнили роль и место информационно-коммуникационных технологий как средства обучения в системе обучения, рассмотрели основные дидактические функции учебника, уточнили и расширили определение понятия «электронный учебник». Развивая идеи Е.С.Полат о педагогических требованиях к созданию электронных изданий, мы сформулировали критерии и разработали параметры, а также методику оценки эффективности/качества электронного учебника для нужд конкретного учебного заведения. Критерии и параметры организованы в таблицы и даны краткие методические рекомендации по работе с ними.

Ключевые слова: методика оценки, качество электронного учебника, эффективность электронного учебника, критерии и параметры оценки электронного учебника.

1. Определение понятия «электронный учебник»

Появление персональных компьютеров и мобильных телефонов, а также стремительное повышение у покупателей спроса на другие подобные инновационные устройства, спровоцировали разработку разнообразных «девайсов» для хранения, обработки и обмена информацией: смартфоны, коммуникаторы, GPS-навигаторы, палмы, айфоны, айпэды. Эти и другие устройства и «гаджеты» кардинально повлияли на окружающее нас пространство, все больше превращая его в информационно-коммуникационное поле. Все виды деятельности, связанные с информацией, в настоящее время начинают играть ключевую роль, все больше превращая наше постиндустриальное общество в «информационное».

Система образования, как и другие сферы человеческой деятельности, также подвергается влиянию быстроразвивающихся информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Знания, умения и навыки (ЗУН) перестают быть главной целью процесса обучения, так как усвоенные ЗУН устаревают раньше, чем школьник успеет закончить школу. Обработка и генерирование новой информации, в обмен на полученную, постепенно становится ключевой деятельностью в образовательном процессе. На первый план выдвигается формирование ключевых компетентностей¹. «Образование в информационном обществе перестает быть способом усвоения готовых и общепринятых знаний, оно становится способом информационного обмена человека с окружающими людьми, который предполагает также генерирование информации в обмен на полученную»². Возникают такие понятия как «образование 2.0», «коллективный разум», «социальные сети».

Развитие ИКТ оказало значимое воздействие не только на систему образования в целом, но и на все компоненты системы обучения в частности: цели обучения, преподавание (деятельность учителя), учение (деятельность учащихся), результат, а

¹ Зимняя И.А. Ключевые компетенции - новая парадигма результата образования. Российский государственный гуманитарный университет. М., 2006. [Электронный ресурс] URL: <http://aspirant.rgg.ru/article.html?id=50758> (дата доступа: 24.10.2015)

² Саттарова Н.И. Информационная безопасность школьников в образовательном учреждении//дис. канд. пед. наук. – Санкт-Петербург, 2003.

также средства управления процессом обучения: содержание, методы, средства обучения и формы³.

Под ИКТ мы понимаем «информационные процессы и методы работы с информацией, осуществляемые с применением средств вычислительной техники и средств коммуникации»⁴. То есть ИКТ - это и средства вычислительной техники, и средства коммуникации, и способы обработки информации.

Учитывая принятое нами определение понятия «информационно-коммуникационных технологий», ИКТ выступает как «система средств обучения» в силу комплексности своей структуры, так как система средств обучения - это «совокупность предметов учебного оборудования, обладающая определённой целостностью, автономностью и предназначенная для решения образовательно-воспитательных задач»⁵. Краевский В.В., Хуторской А.В.⁵ справедливо относят ИКТ к техническим средствам обучения (ТСО). Следует отметить, что ИКТ представляет собой более сложный комплекс, чем просто «система ТСО», так как включает в себя не только «совокупность предметов учебного оборудования»⁵, но и «процессы и методы работы с информацией»⁴, что значительно расширяет дидактические возможности ИКТ как средства обучения. Самым востребованным продуктом развития ИКТ без преувеличения можно назвать Интернет.

В настоящее время в Сети присутствует большое количество разнообразных образовательных ресурсов. Это и пособия, учебники, справочники, сборники упражнений и тренажеры, виртуальные классы, тесты и тому подобные «помощники» современным школьникам. Часть из них закрыты для бесплатного пользования, но много и таких, которые не требуют никакой оплаты. Их принято называть «открытыми».

Будем понимать открытые образовательные ресурсы (ООР) как: «...ресурсы для преподавания, обучения, а также исследовательской деятельности, которые являются общественным достоянием или лицензированным объектом интеллектуальной собственности, авторы которой допускают их свободное распространение и использование. ООР включают в себя полные учебные курсы, учебные материалы, модули, учебники, потоковое видео, тесты, программное обеспечение и другие инструменты, материалы или методики, используемые для поддержки доступа к знаниям»⁶.

Учитывая тему нашего исследования, рассмотрим не все возможности ООР в обучении, а только те, которые входят в понятие «электронный учебник» (ЭУ), но прежде чем говорить об ЭУ, постараемся уяснить, что же такое учебник обычный\традиционный на бумажном носителе.

Словарь Ефремовой дает следующее определение понятию «учебник»: «Книга, предназначенная для изучения какого-либо учебного предмета»⁷.

Роспотребнадзор считает, что учебник – это «учебное издание, содержащее систематическое изложение учебной дисциплины (ее раздела, части), соответствующее учебной программе, и официально утвержденное в качестве данного вида издания...»⁸.

Министерство Образования в Письме Минобрнауки РФ от 23.09.2002 N 27-55-570/12 "О терминах "учебник" и "учебное пособие" пишет: «Учебник - это основная учебная книга по конкретной дисциплине. В нем излагается система базовых знаний,

³ ПЕДАГОГИКА. Учебное пособие для студентов педагогических вузов и педагогических колледжей / Под ред. П.И. Пидкасистого. - М: Педагогическое общество России, 1998. - 640 с.

⁴ Национальный стандарт РФ: Информационно-коммуникационные технологии в образовании; ГОСТ 52653-2006. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии.

⁵ Краевский В.В., Хуторской А.В. Основы обучения. Дидактика и методика: учеб. пособие для студ. вузов. — М.: Издательский центр «Академия», 2007. — 352 с.

⁶ William and Flora Hewlett Foundation. Open Educational Resources// сайт [Эл.рес.]. URL: <http://www.hewlett.org/programs/education-program/open-educational-resources>. (Дата доступа 26.10.2016).

⁷ Толковый словарь Ефремовой. Т. Ф. Ефремова. 2000.

⁸ Письмо Роспотребнадзора от 29.01.2008 N 01/384-8-32 "О выдаче санитарно-эпидемиологических заключений на издательскую продукцию".

обязательных для усвоения обучающимися. Содержание учебника должно удовлетворять требованиям государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ГОС ВПО) и полностью раскрывать примерную программу по конкретной дисциплине..... Учебное пособие рассматривается как дополнение к учебнику. Учебное пособие может охватывать не всю дисциплину, а лишь часть (несколько разделов) примерной программы.»⁹. С нашей точки зрения вышеприведенные определения недостаточно полно отражают дидактические свойства учебника как чрезвычайно важного средства обучения.

В данной работе мы будем придерживаться определения понятия «учебник», сформулированного в статье Большой Советской Энциклопедии, как наиболее полного и методически обоснованного: учебник – это «книга, в которой систематически излагаются основы знаний в определенной области на современном уровне достижений науки и культуры; основной и ведущий вид учебной литературы. Для каждой ступени образования и вида учебных заведений (общеобразовательная школа, профессионально-технические, средние специальные и высшие учебные заведения и др.), а также для самообразования создаются У., отвечающие целям и задачам обучения и воспитания определенных возрастных и социальных групп»¹⁰.

Следует отметить, что все вышеперечисленные формулировки едины в определении такого дидактического свойства учебника как «систематически изложенное содержание», которое является основой для информационной функции учебника. Однако учебник обладает не только функцией информирования, а также систематизации и координации всего учебного материала, мотивационной функцией, функцией развития познавательных навыков учащихся, функцией формирования способов познавательной деятельности, воспитывающей функцией и другими.

Мы согласны с Подласым И.П.¹¹, который считает, что любой хороший учебник, (независимо от использованного носителя информации: бумага, карта памяти, лазерный диск и т.д. – М.Б.) должен обеспечивать сознательное усвоение и активное участие обучающихся в учебном процессе, а также выполнять следующие основные дидактические функции:

«мотивационную, которая заключается в создании таких стимулов для учащихся, которые побуждают их к изучению данного предмета, формируют интерес и позитивное отношение к работе;

— информационную, позволяющую учащимся расширять объем знаний всеми доступными способами преподнесения информации;

— контрольно-корректирующую (тренировочную), которая предполагает возможность проверки, самооценки, коррекции хода и результатов обучения, а также выполнение тренировочных упражнений для формирования необходимых умений и навыков»¹¹.

Что же такое «электронный учебник» и будет ли он отличаться только носителем информации (CD/DVD, карты памяти и другие электронные носители) или же в результате используемых технологий он приобретет новые дидактические свойства, которые станут основой для качественно новых дидактических функций данного высокотехнологичного средства обучения?

Надо признать, что до сих пор нет единого понимания, что же представляет собой «электронный учебник». Некоторые исследователи считают, что это просто электронная версия печатного учебника (например, в PDF-формате). Другие, что это «средство обучения, представляющее собой компьютерную программу, которая содержит учебный

⁹ Письмо Минобразования РФ от 23.09.2002 N 27-55-570/12 "О терминах "учебник" и "учебное пособие" // сайт [Эл.рес.] URL: <http://lawru.info/dok/2002/09/23/n367858.htm> (Дата доступа: 26.10.2-16)

¹⁰ Большая советская энциклопедия. — М.: Советская энциклопедия. 1969—1978.

¹¹ Подласый И.П. Педагогика: 100 вопросов - 100 ответов: учеб. пособие для вузов/ И. П. Подласый. -- М.: ВЛАДОС-пресс, 2004. - 365 с

материал и систему интерактивных тестов»¹². ГОСТ 7.83—2001¹³ определяет его «как электронное издание, содержащее систематизированные сведения научного или прикладного характера, изложенные в форме, удобной для изучения и преподавания, и рассчитанное на учащихся разного возраста и степени обучения». Третьи считают, что это электронная версия с или без печатного прототипа с расширенными возможностями «за счет гипертекстовой организации теоретической части, мультимедийных средств наглядности и встроенной обратной связи, позволяющей контролировать выполнение практических и контрольных заданий. Такой учебник может также представлять собой веб-приложение к имеющемуся учебнику на бумажном носителе»¹⁴.

Мы не можем согласиться ни с одним из этих определений, так как первые три являются очевидно неполными: ни одно из них не отражает в полной мере ни дидактических свойств, ни дидактических функций описываемых средств обучения. Последнее же определение даже вносит неразбериху в понятийный аппарат. Если «учебник» является «веб-приложением к имеющемуся учебнику», то в соответствии с Письмом Минобразования РФ от 23.09.2002 N 27-55-570/12 "О терминах "учебник" и "учебное пособие" (см выше), это средство обучения является не учебником, а учебным пособием, но с гораздо большими дидактическими свойствами (благодаря ИКТ составляющей), чем это присуще обычному учебному пособию, и которое с полным правом можно назвать учебным электронным изданием.

Мы уже упоминали выше, что ИКТ является сложной системой средств обучения, обладающей расширенными дидактическими свойствами и функциями, благодаря своей «комплексности». Очевидно, что и электронный учебник\издание\ресурс, в основе которого лежат ИКТ, также будет обладать большими функциями, чем простой учебник или учебное пособие. Поэтому в целом мы согласны с определением электронного учебника, сформулированным Босовой Л.Л. на основе действующих ГОСТов и с учетом требований ФГОСов, которая определяет электронный учебник как *«учебное электронное издание, содержащее системное и полное изложение учебного предмета (дисциплины) в соответствии с образовательной программой, поддерживающее основные звенья дидактического цикла процесса обучения, являющееся основным компонентом индивидуализированной активно-деятельностной образовательной среды, официально допущенное в качестве данного вида издания»*¹⁵.

Однако мы также считаем данную формулировку не совсем исчерпывающей, несмотря на упоминание слова «электронный», так как оно не отражает специфические свойства и функции именно электронного издания, и предлагаем дополнить вышеупомянутое определение следующими словами:

«...с расширенными дидактическими свойствами и функциями за счет использования современных информационно-коммуникационных технологий, таких как: гипертекстовой организации учебного материала, мультимедийных и интерактивных учебно-информационных объектов, встроенных средств как текстовой, так и аудио\видео связи, позволяющих работать группами в режиме как онлайн, так и оффлайн, встроенной системы автоматического контроля выполнения рубежных контрольных работ и тестов, встроенных конструкторов уроков и тестов, встроенной системы ролей - допуска к различным функциям всей системы электронного учебника».

¹² Василенко Н.В. Дистанционное обучение. СПб., 2004. С. 159

¹³ Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу ЭЛЕКТРОННЫЕ ИЗДАНИЯ Основные виды и выходные сведения. ГОСТ 7.83—2001. [Эл.док] URL: <http://www.internet-law.ru/gosts/gost/3244/> (Дата доступа 26.10.2016)

¹⁴ Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам). — М.: Издательство ИКАР. Э. Г. Азимов, А. Н. Щукин. 2009.

¹⁵ Босова Л.Л. Электронный учебник нового поколения: понятие, структура, требования. Статья. [Эл.ресурс] URL: <http://ito.su/41/plenum/Bosova.html> (Дата обращения 27.10.2016)

Мы понимаем, что наличие или отсутствие некоторых вышеупомянутых специфических свойств и функций в разных электронных учебниках может иметь место в зависимости от выбранной разработчиками образовательной концепции и дидактических целей и задач. Однако основные дидактические функции, отражающие специфику такого средства обучения как «учебник», и специфику такой комплексной системы средств обучения как «ИКТ», на базе которого электронный учебник разрабатывается, с нашей точки зрения, присутствовать должны. А именно:

- мотивационная,
- информационная
- функция систематизации \координации всего учебного материала,
- контрольно-корректирующая (тренировочная),
- функцией развития познавательных навыков учащихся,
- интерактивная,
- формирования навыков работы с большими объемами информации
- воспитательная

2. Основные критерии и методика оценки качества\эффективности электронного учебника

При разработке качественных электронных образовательных ресурсов, в частности электронных изданий, приходится учитывать множество различных требований, которые могут быть объединены в следующие группы¹⁶:

- группа педагогических показателей;
- группа психо-физиологических показателей;
- группа эргономических показателей;
- группа экономических показателей;
- группа социальных показателей.

Группа психо-физиологических показателей (по Полат Е.С.¹⁶) должна предусматривать особенности сетевого общения и здоровьесберегающие технологии, психологии восприятия цветов и мультимедийных информационных объектов, конфликтологии и т.д. Группа эргономических показателей включает в себя требования по использованию шрифтов, цвета информационных объектов и фона, специфику размещения текстовой и иллюстративной информации, соотношения текстовой информации и визуализированных объектов и т.д. Группа экономических показателей оценивает реальную себестоимость электронного учебника\издания\ресурса с тем, чтобы соотнести ее с показателями других групп и определить педагогическую эффективность и востребованность данного средства обучения в системе образования. Группа социальных показателей оценивает значимость данного электронного учебника\издания\ресурса, в том числе и для социализации учащихся с ограниченными возможностями, для повышения образовательного потенциала разных слоев населения и т.п.

Разработкой критериев оценки электронных изданий\ресурсов в рамках вышеназванных групп должны заниматься специалисты соответствующих областей (психологи, физиологи, экономисты, социологи, специалисты по эргономике). Мы же сделаем попытку разработать критерии оценки и параметры качества и эффективности ЭУ с точки зрения педагогических показателей.

¹⁶ Полат Е.С.. – Методология определения эффективности дистанционной формы обучения. Статья. – М., 2005. [Эл.ресурс] URL: <http://distant.ioso.ru/library/publication/voprosef.htm> (Дата доступа 27.10.2016г.)

Оценка качества того или иного электронного издания или ресурса (как и любого средства обучения) теснейшим образом связана с понятием эффективности¹⁸. *Под понятием «педагогическая эффективность» учебного процесса мы понимаем достижение дидактических целей и запланированных результатов с наименьшими затратами времени, труда и сил как учащегося, так и учителя. Под качеством электронного учебника мы понимаем совокупность таких дидактических свойств и функций, которые обеспечивают высокую эффективность учебного процесса, а именно: формируют условия для решения всех дидактических задач и обеспечивают достижение всех поставленных целей\результатов.*

Являясь компонентом системы обучения, средства обучения (особенно, такое как электронный учебник) оказывают сильнейшее влияние на функционирование всей системы в целом и на каждый компонент в отдельности. Другими словами качество ЭУ либо повышает, либо понижает эффективность всей системы обучения данного конкретного учебного заведения. Именно поэтому за основу разработки критериев оценки эффективности электронного учебника мы взяли соответствие, взаимозависимость и взаимовлияние электронного учебника (как средства обучения) на остальные компоненты системы обучения (преподавание, учение, результат, содержание, методы, средства обучения и формы¹⁷). То есть, *результатом оценки эффективности\качества электронного учебника должен стать ответ на вопрос: соотносится ли данное СО с другими компонентами системы обучения конкретного учебного заведения; будет ли оно эффективным компонентом и благотворно ли повлияет на функционирование всей системы обучения.*

Как мы уже писали выше, ни одно средство обучения не может существовать вне системы обучения, которая в свою очередь не может существовать вне какой-либо педагогической концепции. В качестве основной концепции образования и обучения в мировой практике в настоящее время выступает гуманистическая педагогика и отражающие ее основные идеи: личностно-ориентированный подход, конструктивизм, системно-деятельностный подход¹⁸ и другие.

В современных нормативных документах РФ (ФГОС, 2010) говорится, что в основе Стандарта лежит «системно-деятельностный подход, который обеспечивает:

- формирование готовности к саморазвитию и непрерывному образованию;
- проектирование и конструирование социальной среды развития обучающихся в системе образования;
- активную учебно-познавательную деятельность обучающихся;
- построение образовательной деятельности с учетом индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся¹⁹».

В Национальной доктрине образования РФ²⁰ основные цели системы образования обозначены как формирование интеллектуально и духовно развитой, а также «самостоятельной, свободной, культурной, нравственной личности, сознающей ответственность перед семьей, обществом и государством, уважающей права и свободы

¹⁷ ПЕДАГОГИКА. Учебное пособие для студентов педагогических вузов и педагогических колледжей / Под ред. П.И. Пидкасистого. - М: Педагогическое общество России, 1998. - 640 с.

¹⁸ Педагогические технологии дистанционного обучения : учеб. пособие для студентов вузов / под ред. Е. С. Полат. - 2-е изд., стер. - Москва : Изд. центр "Академия", 2008. - 391

¹⁹ ФГОС. ПРИКАЗ от 17 декабря 2010 г. № 1897. Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта Основного общего образования.

²⁰ Постановление Правительства Российской Федерации от 4 октября 2000 г. N 751 г. Москва "О национальной доктрине образования в Российской Федерации". [Эл.док.] URL: <https://rg.ru/2000/10/11/doktrina-dok.html> Дата доступа: 01.11.2016

других граждан, Конституцию и законы, способной к взаимопониманию и сотрудничеству между людьми, народами, различными расовыми, национальными, этническими, религиозными, социальными группами»²¹.

Отсюда вытекает первый критерий оценки эффективности\качества электронного учебника:

1. Соответствие концепции электронного учебника идеям гуманистической педагогики, лично-ориентированному и системно-деятельностному подходу, современным целям и стандартам образования.

Логика подсказывает, что первый параметр оценки по этому критерию предполагает ответ на вопрос о наличии методических рекомендаций или пояснительной записки, которые разработчики должны приложить к ЭУ. Ответы на последующие вопросы (см таблицу №1) предполагают глубокое изучение экспертами\методистами\учителями общих характеристик, а также основных дидактических свойств и функций рассматриваемого ЭУ. Отсутствие или наличие какого-либо параметра оценивается от 0 до 1 балла.

Таб. №1. Таблица оценки электронного учебника по педагогическим параметрам. Критерий №1.

Критерий №1		Да – 1 балл, частично – 0.5 балла	Нет – 0 баллов
Соответствие концепции электронного учебника идеям гуманистической педагогики, лично-ориентированному и системно-деятельностному подходу, современным целям и стандартам образования.	А). Наличие методических рекомендаций с описанием педагогического подхода\ концепции, в рамках которых данный ЭУ был разработан; а также рекомендуемых методов, форм и моделей обучения.		
	Б). Соответствует ли концепция ЭУ идеям гуманистической педагогики, лично-ориентированному, системно-деятельностному подходу:		
	способствует ли ЭУ формированию готовности к саморазвитию и непрерывному образованию;		
	обеспечивает ли ЭУ активную учебно-познавательную деятельность обучающихся;		
	- способствует ли ЭУ формированию социальной среды развития обучающихся в школьном информационном пространстве (напр: обеспечивает ли работу в малых группах, коллективные обсуждения, мотивирует ли работу в команде, способствует ли развитию взаимопонимания, взаимопомощи и т.п.);		
	- обеспечивает ли ЭУ построение образовательной деятельности обучающегося с учетом его индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей.		
	В). Соответствует ли ЭУ современным целям образования? (см выше)		
	Г). Соответствует ли концепция ЭУ образовательным целям и программам данного образовательного учреждения?		

²¹ Подласый И.П. Педагогика: 100 вопросов - 100 ответов: учеб. пособие для вузов/ И. П. Подласый. -- М.: ВЛАДОС-пресс, 2004. - 365 с.

Второй критерий базируется на требованиях¹⁸ соответствия имеющихся дидактических свойств электронного учебника тем функциям, о которых заявляют разработчики. Например, «электронный учебник» в виде неактивного PDF-файла не может иметь практически никаких функций, связанных с интерактивностью, так как данное средство обучения не имеет таких свойств как обратная онлайн\офлайн связь или встроенных интерактивных упражнений или тренажеров. Таким образом, второй критерий оценки эффективности можно сформулировать следующим образом:

2. Соответствие дидактических свойств электронного учебника декларируемым разработчиками дидактическим функциям и определяемым разработчиками роли и места электронного учебника в учебном процессе.

Для работы с параметрами этого критерия эксперт\методист\учитель должен внимательно изучить возможности ЭУ, представленный в нем учебный материал, структуру, ссылки, навигацию, мультимедийный контент и т.д. и составить список всех выявленных в процессе изучения дидактических свойств и занести их в таблицу №2. Также внимательно изучив пояснительную записку\методические рекомендации, составить другой список – свойств и функций, которые разработчики декларируют в вышеназванных документах, и сравнить оба списка, оценив соответствие первого списка второму по шкале от 0 до 1 балла.

Таб. №2. Таблица оценки электронного учебника по педагогическим параметрам.
Критерий №2

Критерий №2. Соответствие дидактических свойств электронного учебника декларируемым разработчиками дидактическим функциям и определяемым разработчиками роли и места электронного учебника в учебном процессе.	А). Соответствуют ли дидактические свойства ЭУ декларируемым разработчиками дидактическим функциям?			
	Дидактические свойства ЭУ (определяет эксперт)	Декларируемые разработчиками дидактические функции ЭУ	Соответствуют – 1 балл, частично – 0.5 балла	Не соответствуют или отсутствуют – 0 баллов
	1.	1.		
	2.	2.		
	3.	3.		
	4.	4.		
	5.	5.		
	Б). Соответствуют ли дидактические свойства ЭУ определяемым разработчиками роли и места ЭУ в учебном процессе.			
	Дидактические функции ЭУ (определяет эксперт)	Роль и место ЭУ в учебном процессе (по мнению разработчиков)	Соответствуют – 1 балл, частично – 0.5 балла.	Не соответствуют отсутствуют – 0 баллов
	1.	1.		
	2.	2.		

	3.	3.		
	4.	4.		
	5.	5.		

Третий критерий основывается на требовании соответствия отбора и структурирования содержания обучения системно-деятельностному подходу, а также той форме и модели обучения, для которой данный ЭУ разрабатывается. То есть:

3. Соответствие отбора и структурирования содержания обучения системно-деятельностному подходу, этапам дидактического цикла обучения, форме и модели обучения, конкретным предметным программам.

Работая с параметрами третьего критерия, эксперт должен будет ответить на такие вопросы как: соответствует ли отобранное содержание и структура ЭУ системно-деятельностному подходу и рекомендуемым разработчиками формам и моделям обучения; соответствует ли основное и дополнительное содержание учебного материала образовательной программе учебного заведения; соответствует ли содержание ЭУ фокусной группе учащихся, их психолого-педагогическим особенностям; соответствует ли содержание и структура форме обучения (очная, заочная, семейная, самообразование²², дистанционная²³); поддерживает ли ЭУ основные этапы дидактического цикла; имеет ли структура ЭУ общепринятые компоненты²⁵ и т.д.

Таб. №3. Таблица оценки электронного учебника по педагогическим параметрам.
Критерий №3

Критерий №3	А). Соответствует ли отобранное содержание и структура ЭУ системно-деятельностному подходу и рекомендуемым разработчиками формам и моделям обучения?		
	Содержание электронного учебника:	Соответствует – 1 балл, частично – 0.5 балла	Не соответствует или отсутствует – 0 баллов
Соответствие отбора и структурирования содержания обучения системно-деятельностному подходу, этапам дидактического цикла обучения, форме и модели обучения,	1. Соответствует ли основное и дополнительное содержание учебного материала образовательной программе по предмету данного учебного заведения?		
	2. Соответствует ли содержание ЭУ фокусной группе учащихся, их психолого-педагогическим особенностям?		
	3. Соответствует ли содержание и структура форме обучения (очная, заочная, семейная, самообразование ²⁴ , дистанционная ²⁵).		

²² Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 03.07.2016) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2016). Статья 17. Формы получения образования и формы обучения.

²³ Полат Е.С. Понятийный аппарат дистанционного обучения. // Вопросы интернет-образования. [Эл. док.] URL: <http://ciospbappo.narod.ru/predm/gloss/Polat.htm> Дата доступа: 30.10.2016

²⁴ Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 03.07.2016) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2016). Статья 17. Формы получения образования и формы обучения.

²⁵ Полат Е.С. Понятийный аппарат дистанционного обучения. // Вопросы интернет-образования. [Эл. док.] URL: <http://ciospbappo.narod.ru/predm/gloss/Polat.htm> Дата доступа: 30.10.2016

конкретным предметным программам.	3. Если заявлена дистанционная форма обучения, то соответствует ли содержание и структура ЭУ <i>моделям ДО</i> (сетевое обучение (автономные сетевые курсы; информационно-предметная среда); сетевое обучение и кейс-технологии; дистанционное обучение на базе интерактивного телевидения (Two-way TV)или компьютерных видеоконференций; интеграция очных и дистанционных форм обучения ²⁶).		
	4. Поддерживает ли ЭУ основные этапы <i>дидактического цикла</i> : 1) планирование учебного процесса; 2) организация собственной работы и учебной деятельности учащихся; 3) стимулирование работы учеников; 4) контроль и регулирование учебного процесса; 5) анализ результатов работы ²⁷ ?		
	Структура электронного учебника	Имеет – 1 балл, частично имеет – 0.5 балла	Отсутствует – 0 баллов
	1. Имеет ли структура ЭУ общепринятые компоненты ²⁵ :		
	<ul style="list-style-type: none"> • основной учебный материал (системное и полное изложение учебного предмета (дисциплины) в соответствии с образовательной программой), • дополнительный (справочные, познавательные и научно-популярные, наглядные и демонстрационные материалы, в том числе учебные медиа-объекты, и т.д.) • пояснительные тексты (поясняющие ключевые понятия основного материала, а также инфографика, диаграммы, графики, иллюстрации, не включенные в основной учебный материал) • аппарат организации усвоения учебного материала (интерактивные объекты для тренировки, самоконтроля и контроля, виртуальные лаборатории, ленты времени, интерактивные карты, конструктивные творческие среды; инструменты для осуществления сбора и хранения статистической информации о результатах продвижения по учебному материалу, выполнения практических заданий и контрольных тестов); • навигационный аппарат (оглавление, сигналы-символы, алфавитный, именной и тематический указатели, пользовательские закладки / заметки и т.д.), обеспечивающий быстрый поиск информации? 		
	Б) Является ли ЭУ основным компонентом индивидуализированной активно-деятельностной образовательной среды?		

Четвертый критерий также связан с требованиями к такому важному компоненту управления системой обучения как методам и педагогическим технологиям, которые должны соответствовать основным принципам гуманистической педагогики, личностно-ориентированному, и в частности, системно-деятельностному подходу, а также

²⁶ Педагогические технологии дистанционного обучения : учеб. пособие для студентов вузов / под ред. Е.С. Полат. - 2-е изд., стер. - Москва : Изд. центр "Академия", 2008. – 391

²⁷ Электронные учебники: рекомендации по разработке, внедрению и использованию интерактивных мультимедийных электронных учебников нового поколения для общего образования на базе современных мобильных электронных устройств. М.: Федеральный институт развития образования, 2012. 84 с.

специфике выбранных форм и моделей обучения (очная, заочная, семейная, самообразование²⁸, дистанционная²⁹). А именно:

4. Соответствие рекомендуемых разработчиками методов и педагогических технологий принципам системно-деятельностного подхода, специфике форм и моделей обучения.

Для работы с параметрами четвертого критерия эксперту необходимо еще раз внимательно прочитать методические рекомендации или пояснительную записку разработчиков и выписать в таблицу №4 все рекомендуемые методы и технологии, которые, с точки зрения разработчиков, будут эффективны при использовании продвигаемого ими ЭУ.

Таб. №4. Таблица оценки электронного учебника по педагогическим параметрам. Критерий №4

Критерий №4	А). Соответствует ли рекомендуемые разработчиками методы и педагогические технологии принципам системно-деятельностного подхода?			
	Принципы системно-деятельностного подхода ³⁰	Методы и технологии, рекомендуемые разработчиками	Соответствует – 1 балл, частично – 0.5 балла	Не соответствует или отсутствует – 0 баллов
Соответствие рекомендуемых разработчиками методов и педагогических технологий принципам системно-деятельностного подхода, специфике форм и моделей обучения	1). <i>Принцип деятельности</i> - заключается в том, что ученик, получая знания не в готовом виде, а добывая их сам, осознает при этом содержание и формы своей учебной деятельности...			
	2). <i>Принцип непрерывности</i> – означает преемственность между всеми ступенями и этапами обучения на уровне технологии, содержания и методик с учетом возрастных психологических особенностей развития детей.			
	3). <i>Принцип целостности</i> – предполагает формирование учащимися обобщенного системного представления о мире (природе, обществе, самом себе, социокультурном мире и мире деятельности, о роли и месте каждой науки в системе наук).			
	4) <i>Принцип минимакса</i> – школа должна предложить ученику возможность освоения содержания образования на максимальном для него уровне (определяемом зоной ближайшего развития возрастной группы) и обеспечить при этом его усвоение на уровне социально безопасного минимума (государственного стандарта знаний).			
	5). <i>Принцип психологической комфортности</i> – предполагает снятие всех стрессообразующих факторов учебного процесса, создание в школе и на уроках доброжелательной атмосферы, ориентированной на реализацию идей педагогики сотрудничества, развитие диалоговых форм общения.			

²⁸ Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 03.07.2016) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2016). Статья 17. Формы получения образования и формы обучения.

²⁹ Полат Е.С. Понятийный аппарат дистанционного обучения. // Вопросы интернет-образования. [Эл. док.] URL: <http://ciospbappo.narod.ru/predm/gloss/Polat.htm> Дата доступа: 30.10.2016

³⁰ Панкратова Г. П. Деятельностный метод на уроках разной целевой направленности как фактор управления качеством образования // Молодой ученый. — 2012. — №8. — С. 365-366.

	6). <i>Принцип вариативности</i> – предполагает формирование учащимися способностей к систематическому перебору вариантов и адекватному принятию решений в ситуациях выбора.			
	7) <i>Принцип творчества</i> – означает максимальную ориентацию на творческое начало в образовательном процессе, приобретение учащимся собственного опыта творческой деятельности.			
Б). Соответствует ли рекомендуемые разработчиками методы и педагогические технологии специфике форм и моделей обучения?				
	Формы обучения ³¹	Рекомендуемые разработчиками методы и педагогические технологии	Соответствует – 1 балл, частично – 0.5 балла	Не соответствует или отсутствует – 0 баллов
	Очная			
	Заочная			
	Очно-заочная			
	Семейная			
	Самообразование			
	Дистанционная ³² , модели обучения:			
	а) сетевое обучение (автономные): - сетевые курсы - информационно-предметная среда			
	б) сетевое обучение и кейс-технологии			
	в) дистанционное обучение на базе интерактивного телевидения(Two-way TV) или компьютерных видеоконференций			
	г) интеграция очных и дистанционных форм обучения			

Мы понимаем, что далеко не все разработчики электронных учебников и изданий озадачиваются написанием методических рекомендаций или пояснительной записки. В этом случае эксперту придется проделать всю работу за разработчиков. То есть, выявить все дидактические свойства и функции представленного к экспертизе электронного учебника, на основании полученных результатов сделать предположение о том подходе\концепции, в рамках которого(ой) данное средство обучения разрабатывалось, а также обозначить круг дидактических и методических задач, которые можно было бы решить с использованием данного ЭУ. Конечно, в данном случае избежать субъективности вряд ли удастся.

Используя полученные данные, эксперт может применить вышеописанную методику с целью ответа на вопрос: подходит ли представленный электронный учебник как средство обучения данному учебному заведению, то есть, соотносится ли данное СО с другими компонентами системы обучения конкретного учебного заведения; будет ли оно эффективным компонентом и благотворно ли повлияет на функционирование всей системы обучения.

³¹ Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 03.07.2016) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2016). Статья 17. Формы получения образования и формы обучения.

³² Педагогические технологии дистанционного обучения : учеб. пособие для студентов вузов / под ред. Е.С. Полат. - 2-е изд., стер. - Москва : Изд. центр "Академия", 2008. – 391

Допустим, что вся работа эксперта\методиста\учителя выполнена, все таблицы заполнены. Каковы основания для принятия решений? Как количественно обосновать принятие решения о необходимости или ненужности представленного к рассмотрению электронного учебника? Разработанная нами методика предлагает следующее решение:

Максимальное количество баллов по первому критерию, которое может поставить эксперт – 7. По второму критерию 10 и более (это зависит от того, сколько дидактических свойств и функций сумеет определить эксперт в ходе изучения электронного учебника). По третьему – 12, и по четвертому – 8, итого - 37. Принимаем число 37 (или другое значение - меньше или больше, с учетом количества обнаруженных экспертом свойств и функций СО) за 100% выполнения требований к электронному учебнику. Подсчитываем количество баллов, полученное в результате экспертизы (например, 23 балла) и высчитываем процент выполнения разработчиками требований к электронному учебнику как средству обучения. Получается 62%. Учитывая тот факт, что средства обучения являются важным компонентом системы обучения (см выше), качество которого напрямую влияет на качество и эффективность всей системы, то процент выполнения по качеству и эффективности не может быть ниже 70% в целом. Однако, образовательное учреждение может само задать планку «процента эффективности» в зависимости от дидактических задач, материальной базы и финансовых возможностей. Вполне возможно, что для конкретного ОУ важным будет 100% соответствие по одному критерию, а по остальным достаточно будет и 40% выполнения требований по качеству\эффективности.

4. Заключение и выводы.

Цель данной статьи была сформулирована в форме вопроса: «как определить качество электронного учебника и его необходимость для практики конкретного учебного заведения». Пытаясь ответить на этот вопрос, мы вынуждены были уточнить или сформулировать некоторые понятия, имеющие отношение к теме данной работы.

Итак, мы выяснили, что ИКТ – это «информационные процессы и методы работы с информацией, осуществляемые с применением средств вычислительной техники и средств коммуникации»³³. То есть это и средства вычислительной техники, и средства коммуникации, и способы обработки информации. ИКТ выступают как «система средств обучения» в силу комплексности своей структуры и представляет собой сложный комплекс³⁴, что значительно расширяет дидактические возможности ИКТ как средства обучения.

Рассмотрев несколько дефиниций понятия «учебник», мы приняли определение, сформулированное в статье Большой Советской Энциклопедии, как наиболее полное и методически обоснованное: учебник – это «книга, в которой систематически излагаются основы знаний в определенной области на современном уровне достижений науки и культуры; основной и ведущий вид учебной литературы. Для каждой ступени образования и вида учебных заведений (общеобразовательная школа, профессионально-технические, средние специальные и высшие учебные заведения и др.), а также для самообразования создаются У., отвечающие целям и задачам обучения и воспитания определенных возрастных и социальных групп»³⁵.

³³ Национальные стандарт РФ: Информационно-коммуникационные технологии в образовании; ГОСТ 52653-2006. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии.

³⁴ Краевский В.В., Хуторской А.В. Основы обучения. Дидактика и методика: учеб. пособие для студ. вузов. — М.: Издательский центр «Академия», 2007. — 352 с.

³⁵ Большая советская энциклопедия. — М.: Советская энциклопедия. 1969—1978.

Мы также согласились с Подласым И.П.³⁶, что любой хороший учебник, (независимо от использованного носителя информации: бумага, карта памяти, лазерный диск и т.д. – М.Б.) должен обеспечивать сознательное усвоение и активное участие обучающихся в учебном процессе, а также выполнять следующие основные дидактические функции: мотивационную, информационную и контрольно-корректирующую (тренировочную).

Рассмотрев несколько вариантов определений понятия «электронный учебник», мы пришли к выводу, что существующие определения неточны и неполны. Мы предложили расширить и дополнить определение Босовой Л.Л.³⁷. В результате получилась следующая формулировка: *«Электронный учебник - учебное электронное издание, содержащее системное и полное изложение учебного предмета (дисциплины) в соответствии с образовательной программой, поддерживающее основные звенья дидактического цикла процесса обучения, являющееся основным компонентом индивидуализированной активно-деятельностной образовательной среды, официально допущенное в качестве данного вида издания, и имеющее расширенные дидактические свойства и функции за счет использования современных информационно-коммуникационных технологий, таких как: гипертекстовой организации учебного материала, мультимедийных и интерактивных учебно-информационных объектов, встроенных средств как текстовой, так и аудио\видео связи, позволяющих работать группами в режиме как онлайн, так и оффлайн, встроенной системы автоматического контроля выполнения рубежных контрольных работ и тестов, встроенных конструкторов уроков и тестов, встроенной системы ролей - допуска к различным функциям всей системы электронного учебника и т.п.»*

Исходя из данного определения, включающего в себя описание специфических свойств, присущих как учебнику, так и информационно-коммуникационным технологиям, мы пришли к выводу, что электронный учебник должен обладать следующими основными дидактическими функциями:

- мотивационная,
- информационная
- функция систематизации \координации всего учебного материала,
- контрольно-корректирующая (тренировочная),
- функцией развития познавательных навыков учащихся,
- интерактивная,
- формирования навыков работы с большими объемами информации
- воспитательная

Принимая во внимание основные характеристики электронного учебника (см определение и основные дидактические функции), мы взяли за основу критериальной оценки эффективности данного средства обучения *систему обучения* конкретного учебного заведения, а именно: *соответствия, взаимозависимости и взаимовлияния электронного учебника (как средства обучения) на остальные компоненты системы*. Так как влияние одного компонента системы на эффективность всей системы очевидна.

³⁶ Подласый И.П. Педагогика: 100 вопросов - 100 ответов: учеб. пособие для вузов/ И. П. Подласый. -- М.: ВЛАДОС-пресс, 2004. - 365 с

³⁷ Босова Л.Л. Электронный учебник нового поколения: понятие, структура, требования. Статья. [Эл.ресурс] URL: <http://ito.su/41/plenum/Bosova.html> (Дата обращения 27.10.2016)

Развивая идеи Е.С.Полат³⁸ об педагогических требованиях к созданию электронных изданий, в данной статье мы сформулировали следующие критерии:

1. Соответствие концепции электронного учебника идеям гуманистической педагогики, лично-ориентированному и системно-деятельностному подходу, современным целям и стандартам образования.
2. Соответствие дидактических свойств электронного учебника декларируемым разработчиками дидактическим функциям и определяемым разработчиками роли и места электронного учебника в учебном процессе.
3. Соответствие отбора и структурирования содержания обучения системно-деятельностному подходу, этапам дидактического цикла обучения, форме и модели обучения, конкретным предметным программам.
4. Соответствие рекомендуемых разработчиками методов и педагогических технологий принципам системно-деятельностного подхода, специфике форм и моделей обучения.

На основе проведенного исследования к каждому критерию были разработаны параметры, сведенные к четырем таблицам, методика подсчета и оценивания каждого параметра в баллах, а также рекомендации о количественной и словесной оценке эффективности\качества рассматриваемого электронного учебника.

Мы надеемся, что, используя вышеописанную методику, эксперт может получить ответ на вопрос: подходит ли представленный электронный учебник как средство обучения данному учебному заведению, то есть: соотносится ли данное СО с другими компонентами системы обучения конкретного учебного заведения; будет ли оно эффективным компонентом и благотворно ли повлияет на функционирование всей системы обучения.

Литература.

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 03.07.2016) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2016). Статья 17. Формы получения образования и формы обучения.
2. Постановление Правительства Российской Федерации от 4 октября 2000 г. N 751 г. Москва "О национальной доктрине образования в Российской Федерации". [Эл.док.] URL: <https://rg.ru/2000/10/11/doktrina-dok.html> Дата доступа: 01.11.2016
3. ФГОС. ПРИКАЗ от 17 декабря 2010 г. № 1897. Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта Основного общего образования.
4. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу ЭЛЕКТРОННЫЕ ИЗДАНИЯ Основные виды и выходные сведения. ГОСТ 7.83—2001. [Эл.док] URL: <http://www.internet-law.ru/gosts/gost/3244/> (Дата доступа 26.10.2016)
5. Национальный стандарт РФ: Информационно-коммуникационные технологии в образовании; ГОСТ 52653-2006. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии.
6. Письмо Роспотребнадзора от 29.01.2008 N 01/384-8-32 "О выдаче санитарно-эпидемиологических заключений на издательскую продукцию".
7. Письмо Минобразования РФ от 23.09.2002 N 27-55-570/12 "О терминах "учебник" и "учебное пособие" // сайт [Эл.рес.] URL: <http://lawru.info/dok/2002/09/23/n367858.htm> (Дата доступа: 26.10.2-16)
8. Большая советская энциклопедия. — М.: Советская энциклопедия. 1969—1978.
9. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам). — М.: Издательство ИКАР. Э. Г. Азимов, А. Н. Щукин. 2009.
10. Толковый словарь Ефремовой. Т. Ф. Ефремова. 2000.
11. Босова Л.Л. Электронный учебник нового поколения: понятие, структура, требования. Статья. [Эл.ресурс] URL: <http://ito.su/41/plenum/Bosova.html> (Дата обращения 27.10.2016)

³⁸ Педагогические технологии дистанционного обучения : учеб. пособие для студентов вузов / под ред. Е.С. Полат. - 2-е изд., стер. - Москва : Изд. центр "Академия", 2008. - 391

12. Василенко Н.В. Дистанционное обучение. СПб., 2004. С. 159
13. Зимняя И.А. Ключевые компетенции - новая парадигма результата образования. Российский государственный гуманитарный университет. М., 2006. [Электронный ресурс] URL: <http://aspirant.rggu.ru/article.html?id=50758> (дата доступа: 24.10.2015)
14. Краевский В.В., Хуторской А.В. Основы обучения. Дидактика и методика: учеб. пособие для студ. вузов. — М.: Издательский центр «Академия», 2007. — 352 с.
15. Панкратова Г. П. Деятельностный метод на уроках разной целевой направленности как фактор управления качеством образования // Молодой ученый. — 2012. — №8. — С. 365-366.
16. ПЕДАГОГИКА. Учебное пособие для студентов педагогических вузов и педагогических колледжей / Под ред. П.И. Пидкасистого. - М: Педагогическое общество России, 1998. - 640 с.
17. Педагогические технологии дистанционного обучения : учеб. пособие для студентов вузов / под ред. Е. С. Полат. - 2-е изд., стер. - Москва : Изд. центр "Академия", 2008. — 391
18. Подласый И.П. Педагогика: 100 вопросов - 100 ответов: учеб. пособие для вузов/ И. П. Подласый. -- М.: ВЛАДОС-пресс, 2004. - 365 с
19. Полат Е.С. Понятийный аппарат дистанционного обучения. // Вопросы интернет-образования. [Эл.док.]URL: <http://ciospbappo.narod.ru/predm/gloss/Polat.htm> Дата доступа: 30.10.2016
20. Полат Е.С.. – Методология определения эффективности дистанционной формы обучения. Статья. – М.,2005. [Эл.ресурс] URL: <http://distant.ioso.ru/library/publication/voprosef.htm> (Дата доступа 27.10.2016г.)
21. Саттарова Н.И. Информационная безопасность школьников в образовательном учреждении//дис. канд. пед. наук. – Санкт-Петербург, 2003.
22. Электронные учебники: рекомендации по разработке, внедрению и использованию интерактивных мультимедийных электронных учебников нового поколения для общего образования на базе современных мобильных электронных устройств. М.: Федеральный институт развития образования, 2012. 84 с.
23. William and Flora Hewlett Foundation. Open Educational Resources// сайт [Эл.рес.]. URL: <http://www.hewlett.org/programs/education-program/open-educational-resources>. (Дата доступа 26.10.2016).