

СТРУКТУРА ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНИКА

THE STRUCTURE OF THE ELECTRONIC CLASSBOOK

M. Kuzmin

Annotation

In this article we are talking about electronic classbooks as a tool for raising the level of cognitive activity of students. The author points out the benefits that provide computer technology in the educational process and pedagogical conditions of their use. The text also defines the electronic classbook as the author understands it, based on existing definitions in the literature. The article also deals with the requirements for electronic books, and concluded the necessary electronic textbook structure to meet these requirements.

Keywords: cognitive activity, electronic textbook, electronic textbook structure, the requirements for electronic textbooks, computer teaching aids.

*Кузьмин Михаил Геннадиевич
Липецкий государственный
педагогический университет,
г. Липецк*

Аннотация

В статье речь идет об электронном учебнике как инструменте повышения уровня познавательной активности студентов. Автор отмечает преимущества, которые дают компьютерные технологии в образовательном процессе, и педагогические условия их использования. В тексте также дается определение электронного учебника, как понимает его автор на основе существующих определений в литературе. Также в статье идет речь о требованиях, предъявляемых к электронным учебникам, и делается вывод о необходимой структуре электронного учебника для удовлетворения этих требований.

Ключевые слова:

Познавательная активность, электронный учебник, структура электронного учебника, требования к электронному учебнику, компьютерные средства обучения.

В ряде отечественных и зарубежных исследований указывается, что обучение с использованием компьютерных технологий позволяет мотивировать познавательную деятельность обучаемого, вовлекая его в активный мыслительный процесс и развивая творческие способности [1, 2]. В мировом образовательном пространстве общепризнана роль компьютеров в обучении, поскольку компьютерно-информационные технологии дают значительный дидактический эффект [3].

Изучение психологических и социальных аспектов взаимодействия человека и компьютера, а также поиск эффективных методов применения информационных технологий в обучении приобретают сегодня особую актуальность. Как показывает практика, фронтальная форма работы и ориентация на среднего студента, в настоящее время, не оправдывают себя, и приводят к потере интереса к происходящему на занятиях у способных студентов. Еще хуже дело обстоит с не мотивированными студентами, по существу у них пропадает желание включаться в активный учебный процесс. Индивидуальная работа студента за компьютером или другим информационно-коммуникационным устройством (смартфон, планшет, электронная книга) создаст ситуацию успеха при выполнении заданий, предусмотренных учебной программой, где каждый сможет работать с оптимальной для

него нагрузкой и не чувствовать влияния окружающих.

В различных исследованиях, проводимых педагогами, отмечается, что компьютерные технологии являются мощным средством повышения эффективности обучения. Еще никогда педагоги не получали столь мощного средства обучения, потому что компьютер значительно расширяет возможности предъявления учебной информации. А применение цвета, графики, звука, современных средств видеотехники позволяет моделировать различные ситуации и среды [4].

По мнению В.В. Кручинина, компьютерные средства обучения можно разделить на: обучающие программы, тестирующие программы, тренажерные программы, моделирующие программы, интегрированные программы. В группу обучающих программ входят автоматизированные учебные курсы, электронные учебники, электронные справочники и энциклопедии [5].

По нашему мнению, в обучении студентов важную роль должны играть электронные учебники. Благодаря использованию современных информационных компьютерных технологий, они способны решать задачи, свойственные, как традиционным учебникам, так и задачам, выполняемым преподавателем. Электронный учебник

представляет собой учебно–методический комплекс, способствующий значительному облегчению процесса усвоения материала. Синтез текста с имитацией диалога, обогащение мультимедийными и интерактивными компонентами позволяет повысить эффективность образовательного процесса. Учеными доказано, что кривая обучения среднего обучающегося по таким учебникам в 2–5 раз выше. Причем, способность к запоминанию повышается с 35% до 85% [5].

В разных источниках электронные учебники определяют как:

- ◆ совокупность графической, текстовой, цифровой, речевой, музыкальной, видео–, фото– и другой информации, а также печатной документации пользователя. Электронный учебник может быть исполнен на любом электронном носителе – магнитном (магнитная лента, магнитный диск и др.), оптическом (CD–ROM, DVD, CD–R, CD–I, CD+ и др.), а также опубликовано в электронной компьютерной сети [6];

- ◆ систематизированный материал по соответствующей научно– практической области знаний, обеспечивающий творческое и активное овладение студентами и учащимися знаниями, умениями и навыками в этой области. Электронные учебники должны отличаться высоким уровнем исполнения и художественного оформления, полнотой информации, качеством методического инструментария, качеством технического исполнения, наглядностью, логичностью и последовательностью изложения [7];

- ◆ систематически изложенная учебная дисциплина или ее раздел, часть, соответствующие государственному стандарту и учебной программе и официально утвержденные в качестве данного вида издания [8];

- ◆ электронное издание, частично или полностью заменяющее или дополняющее учебник, и официально утвержденное в качестве данного вида издания [9];

- ◆ текст, представленный в электронной форме и снабженный разветвленной системой связей, позволяющей мгновенно переходить от одного его фрагмента к другому, в соответствии с некоторой иерархией фрагментов [10].

В нашей работе, под электронным учебником понимается программный продукт, предоставляющий систематизированный материал по соответствующей научно–практической области знаний и сопутствующую информацию, частично или полностью заменяющий или дополняющий классический учебник.

Электронный учебник будет определять содержание и последовательность обучения, координировать действия участников учебного процесса. Самое главное – он может служить основой для самообразования. Электронный учебник должен предоставлять учащемуся оптимальное сочетание различных способов работы над курсом, со-

стоящее в чередовании изучения теории, разбора примеров, методов и отработки навыков решения типовых задач, проведения самостоятельных исследований.

При проектировании и создании электронного учебника необходимо осуществлять тщательную проработку материалов. Материалы могут отбираться либо из учебных пособий по данной дисциплине, либо основываться на соответствующих лекциях курса.

В ряде исследований указывается, что в существующих электронных учебниках уровень проявления педагогического и мотивационного аспектов, а также общий художественный уровень изученных цифровых ресурсов достаточно низок. Низкие показатели выявляются в оформлении текстовых информационных компонентов. Ситуация усугубляется явной предрасположенностью к текстовой форме передачи учебного материала. [11].

По мнению А.В. Апарина, необходимо, чтобы применяемые на занятиях электронные учебники были технологически и операционально доступны, тогда не придется каждый раз объяснять алгоритм работы с тем или иным программным продуктом, а затраты времени на достижение определенной дидактической цели будут минимальны. Кроме того, использование компьютерных технологий в процессе обучения должно демонстрировать их эффективность в сравнении с другими средствами познания, формируя у студентов потребность в их применении. Синтез текста с имитацией диалога, обогащение мультимедийными эффектами (графика, анимация, звуковое сопровождение) позволят повысить эффективность образовательного процесса.

Таким образом, можно выдвинуть ряд требований, предъявляемых к электронному учебнику. Выявление и анализ этих требований, как правило, производится с помощью системного анализа.

Все требования можно подразделить на несколько групп:

- ◆ Психолого–педагогические.
- ◆ Инженерно–психологические.
- ◆ Технологические.
- ◆ Медицинские.
- ◆ Научно–педагогические.

Психолого–педагогические требования, в целом, будут определять эффективность учебного процесса. Электронный учебник должен отвечать физиологическим и психологическим особенностям обучаемого таким как: память, темперамент, реакция, физическое и умственное развитие, возраст, зрение, слух. Также электронный учебник должен основываться на деятельностном подходе в формировании психики, эрудиции и нравственных

качеств, обеспечивая, тем самым, постоянную и положительную мотивацию деятельности студента.

Инженерно–психологические требования определяют интерфейс между пользователем и электронным учебником. Здесь требования будут следующими: простота работы с электронным учебником, дружелюбный интерфейс и комфортный интерфейс (Юзабилити).

Технологические требования электронного учебника определяют интерактивное изложение учебной информации, с взаимными ссылками на различные части материала учебника. Учебно–информационный материал электронного учебника необходимо четко иерархически структурировать по содержанию. Базовый уровень иерархии будет отражать основные понятия и концепции предметной области. Более высокие уровни последовательно детализировать и конкретизировать эти понятия [12].

К медицинским требованиям относят факторы электронного учебника, которые влияют на здоровье обучаемого. Эти требования не только определяют влияние компьютера на обучаемого, но и влияние самого электронного учебника. Прежде всего, это касается зрения, психики и нервной системы.

Опираясь на научно–педагогические требования к электронному учебнику, сформулированные Г.М. Коджаспировой и К.В. Петровым, можно выявить, что электронный учебник будет являться гарантом формирования у учащихся систематических прочных и осмысленных знаний, способствовать формированию умений работать с информацией, создавать собственную систему восприятия и критического мышления, аналитического отношения к проблемам и месту конкретной информации в общей картине понятий и представлений о мире, развивать познавательную активность [13].

Если первые четыре группы требований носят скорее технический характер, то научно–педагогические требования предъявляются больше к содержанию и структуре электронного учебника.

Совершенно понятно, что электронный учебником должен содержать не только текст учебного материала, но и разнообразные мультимедийные, гипертекстовые и другие компоненты, отличающие электронный учебник от традиционного. Как правило, материал дисциплин естественнонаучного цикла можно без труда дополнить видеозаписями опытов, интерактивными моделями, графиками и прочими довольно зрелищными и интересными элементами. Однако, с гуманитарными науками все гораздо сложнее. Большая часть учебного материала здесь– это текст, описание абстрактных и не материальных вещей, кроме того, гуманитарное знание носит не формализо-

ванный характер, что усложняет систему проверки знаний. Поэтому изложение материала и, соответственно, структура электронного учебника по гуманитарной дисциплине требуют к себе особенного внимания со стороны разработчиков.

По нашему мнению, для выполнения вышеизложенных требований при создании электронного учебника по гуманитарным дисциплинам целесообразно разбивать материал на следующие модули:

1. План работы
2. Учебный материал
3. Система контроля и проверки знаний
4. Дополнительный справочно–учебный материал

*Опишем подробнее каждый элемент **схемы**:*

1. План работы.
 - а. учебный план.

Содержит информацию о календарно–тематическом планировании изучения курса. Носит информационно–мотивационный характер, так как ставит перед студентами конкретные цели и ставит сроки их выполнения.

- б. Расписание контрольных мероприятий.

Также носит мотивационный характер, позволяет определить так называемый "DeadLine" и рассчитать свои силы и возможности

2. Учебный материал

На схеме показаны способы изложения учебного материала, с тем чтобы максимально разнообразить формы подачи с целью повышения эффективности его усвоения. Так, табличное представление сопоставляемых понятий или явлений гораздо нагляднее абзацев текста, иллюстрации (динамическая анимация) позволяют доступнее показать изучаемый предмет или явление, примеры практического применения изучаемого материала на практике часто называют одним из лучших образовательных мотивов.

3. Система контроля знаний

- а. Тестирование с выбором правильного варианта ответа позволяет в автоматическом режиме показывать оценку, что несомненно повышает мотивацию студента позитивной оценкой результатов деятельности в случае положительного результата теста, а в противном случае возможностью сразу восполнить пробелы в своих знаниях, не дожидаясь контрольных мероприятий.

Конечно создание таких тестов по гуманитарных дисциплинам сопряжено с определенными трудностями, однако описанные выше преимущества, перекрывают сложности при создании тестов там, где это возможно.

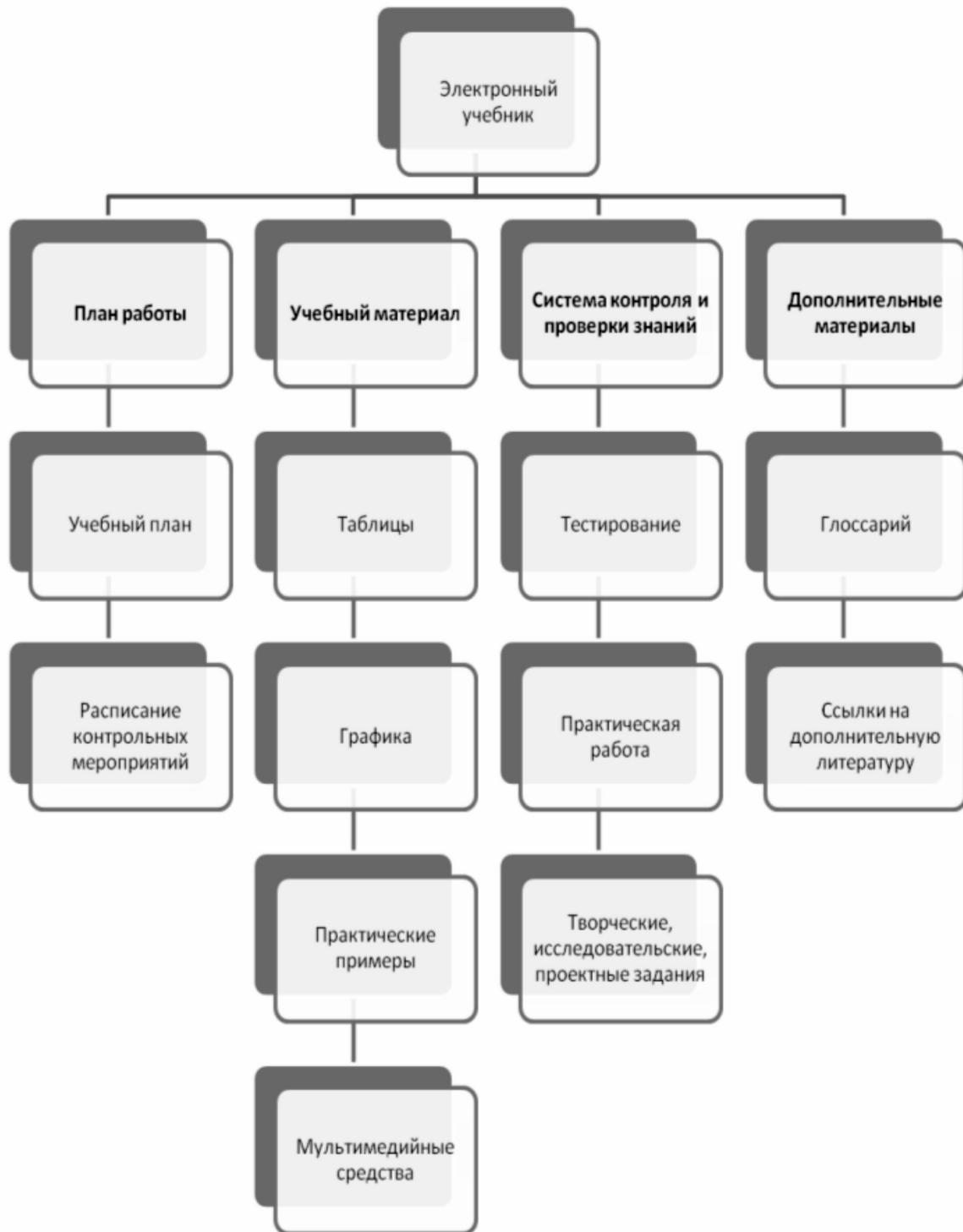


Схема.

б. Традиционные для классических учебников задания для практической работы в рамках электронного учебника могут быть дополнены автоматически формируемыми бланками для отчета о проделанной работе, методическими материалами, инструкциями и тд. Эти вещи

помогают снять "непреодолимое препятствие", и соответственно придать студентам дополнительную мотивацию к выполнению самостоятельной работы.

с. Творческие, исследовательские, проектные задания, по аналогии с практической работой, также мо-

гут дополняться методическими материалами, планом работ и примерами похожих выполненных заданий.

4. Дополнительные материалы очевидно служат для расширения и углубления изучаемого материала, что стимулирует образовательный интерес у сильных студентов [13]. Кроме того, дополнительный материал позволяет подавать основной учебный материал в более сжатом виде: можно не давать определение в тексте основного материала, а сделать ссылку на глоссарий или всплывающую подсказку из глоссария. Такой подход, помимо прочего, позволяет также делать ссылки на определение, которое уже было изучено ранее. Это позволяет сэкономить время студента на поиск и раскрытие забытого понятия, что в свою очередь не дает падать образовательному интересу и повышает эффективность изучения материала.

Таким образом, разрабатываемый электронный учебник должен быть удобным для обучающегося, эффективным, методически проработанными и соответствующе оформленными.

По мнению А.Ю. Уварова, электронный учебник в системе образования позволит сделать процесс обучения более эффективным, вовлекая все виды чувственного восприятия студента с помощью мультимедийных функций, обучать всех равноценно, независимо от места проживания. Электронный учебник позволит развивать навыки работы с компьютером. И это тоже большое благо в современных условиях информационного существования человека [14].

Педагогические эксперименты, связанные с использованием электронного учебника в процессе обучения показывают, что студенты:

- ◆ легче ориентируются в изучаемых темах;
- ◆ четче запоминают основные категории и более глубоко представляют их содержание;
- ◆ успешнее справляются с решением проблемных ситуаций и задач;
- ◆ больше интересуются занятиями по изучаемому предмету, что позволяет в будущем высвободить время для объяснения дополнительного материала.

Организация обучения с использованием электронных учебников позволит индивидуализировать и диффе-

ренцировать процесс обучения, предоставляя возможность самостоятельного выбора режима учебной деятельности и компьютерной визуализации изучаемых объектов [15].

Мы предполагаем, что применение электронного учебника в процессе обучения студентов, будет способствовать развитию личности, изменению ее структуры:

- ◆ изменениям в когнитивной сфере – повышению независимости от сенсорного поля, возрастанию жесткости когнитивных конструкций [10], развитию пространственного восприятия и воображения, развитию мышления, формированию таких мыслительных операций, как анализ и синтез, сравнение и аналогия, умению мысленного экспериментирования;
- ◆ изменениям в личностной сфере – будет выражаться в снижении склонности поддаваться групповому давлению, возрастанию глубины и интенсивности общения с единомышленниками;
- ◆ изменениям в эмоциональной сфере – преобладанию положительного эмоционального фона, способствующего чувству уверенности в себе и снижению уровня тревожности;
- ◆ изменениям в мотивационной сфере – повышению мотивации и склонности к исследовательской деятельности [16].

Основными направлениями роста позитивного влияния электронного учебника на развитие познавательных способностей студента будет являться: формирование высокой информационной культуры студента, развитие методов и организационных форм обучения с использованием электронного учебника, формирование у будущего специалиста умения использовать свой творческий потенциал для проявления инициативы при освоении электронного учебника.

Отмеченные отличительные особенности электронных учебников позволяют сделать вывод о том, что они будут являться эффективным средством обучения, позволяющим убедительно и на более высоком уровне реализовывать основные принципы дидактики. И при создании электронных учебников необходимо опираться на электронные технологии, к которым относятся: анимация, многоуровневые и многовариантные задания, гипертекст и т.д., – то, что обеспечит адаптивность содержательной части электронных учебников для различных кругов пользователей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Компьютерные технологии в науке, практике и образовании: Тр. Всерос. межвуз. науч.-практ. конф., 28 окт., 2004 г. / Отв. редактор А.А. Тихомиров. – Самара: Сам. гос. техн. ун-т, 2004. – 227 с.
2. Компьютерные технологии в обучении студентов строительных и архитектурных специальностей: Тезисы докладов 4-ой региональной научно-методической конференции / Под ред. С.И. Чикоты. – Магнитогорск: МГТУ им. Г.И. Носова, 2000. – 63 с.

3. Лисовский В.Т., Дмитриев А.В. Духовный мир и ценностные ориентации молодежи России. Учеб пособие для студентов вузов. – СПб.: СПбГУП, 2000. – 508 с.
4. Кузьмина Н.Н. Развитие мотивационных факторов учебно–трудовой деятельности младших умственно отсталых школьников как средство повышения ее продуктивности: дисс. кандидата педагог, наук : 13.00.03 / Кузьмина Наталья Николаевна. – Екатеринбург: 2002. – 148 с.
5. Кречетников К.П. Особенности проектирования интерфейса средств обучения. Информационные и коммуникационные технологии в образовании. // Информатика и образование. – 2002. – № 4. – С. 48–55
6. Зими́на О. В. Рекомендации по созданию электронного учебника/ О.В. Зими́на, А.И. Кириллов URL: <http://www.academiaxxi.ru/>
7. Соловов А.В. Организационные и эргономические аспекты электронного обучения [Текст]: Учеб. пособие. – Самара: Изд–во СГАУ, 2007. – 69 с.
8. Уваров А.Ю. Распространение инновационных учебно–методических материалов.– М.: Унив. кн., 2008. – 175 с.
9. Шевченко Е.М. Компьютер в учебно–воспитательном процессе. – Волгоград: Перемена, 1999. – 312 с.
10. Белицын И.В. Лекционный мультимедийный комплекс как средство активизации учебно–познавательной деятельности обучающихся: дисс. кандидата педагог, наук: 13.00.02 / Белицын Игорь Владимирович. – Барнаул. 2003. – 159 с. ил.
11. Зайнутдинова Л.Х. Психолого–педагогические требования к электронным учебникам (на примере общетехнических дисциплин. – Астрахань: АГТУ, 1999. – 71 с.
12. Кречетников К.П. Особенности проектирования интерфейса средств обучения. Информационные и коммуникационные технологии в образовании. // Информатика и образование. – 2002. – № 4. – С. 48–55
13. Ковалев А.Г. Курс лекций по социальной психологии [Текст]. – М.: Высшая школа, 1972. – 174 с.
14. Уваров А.Ю. Электронный учебник: теория и практика. – М.: Изд– во УРАО. – 1999.–220 с.
15. Шелехова О.В. Формирование проективных умений студентов при использовании компьютерных технологий: дисс. кандидата педагог, наук : 13.00.01 /Шелехова Ольга Васильевна – Иркутск. 2004.–177с.
16. Гордеева Т.О. Психология мотивации достижения [Текст]: Учеб. пособие. – М.: Смысл. Академия, 2006. – 332 с.

© М.Г. Кузьмин, (kmg1991@yandex.ru), Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»,

XVII МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА

РЕКЛАМА

2016



ИНДУСТРИЯ
КАМНЯ

МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА

Добыча, обработка
и использование
природного камня

ИНДУСТРИЯ КАМНЯ - новое название международной выставки ЭКСПОКАМЕНЬ




Москва, ВДНХ, Павильон 75
21 – 24 июня 2016г.

Организатор
 Выставочная компания ЭКСПОДИЗАЙН РА
 При участии
 CONFINDUSTRIA MARMOMACCHINE –
 Assomarmomacchine (ИТАЛИЯ)
 HUMMEL GMBH (ГЕРМАНИЯ)
 Под патронатом
 Торгово-промышленной палаты РФ

При поддержке
 Ассоциации строителей России
 Российского общества инженеров
 строительства
 Российского союза строителей
 Союза архитекторов России
 Союза дизайнеров Москвы
 Союза московских архитекторов



Тел. +7 (495) 783-06-23 +7 (499) 181-41-26 www.stonefair.ru stonefair@expo-design.ru