

## СОЗДАНИЕ И ОФОРМЛЕНИЕ ЭУМП

Екатерина Лысенко

**Аннотация:** *Сегодня, когда Россия переходит на новый уровень жизни, вопросы модернизации образования, образовательных программ и систем стоят особо остро. СПбГЭТУ «ЛЭТИ» несет на себе полную ответственность за все инновации, внедряемые в университете, так как мы являемся одним из 60-ти ВУЗов страны, принимающих участие в Инновационной Образовательной Программе (ИОП). Многие организации и университеты волнуют вопросы, связанные с созданием ЭУМП. Статья посвящена этой теме, причем особое внимание уделяется оформлению ЭУМП.*

**Ключевые слова:** *правила оформления, основные принципы построения ЭУМП.*

**ACM Classification Keywords:** *K.3.1 Computer Uses in Education – Distance learning*

**Conference:** *The paper is selected from Third International Conference "Modern (e-) Learning" MeL 2008, Varna, Bulgaria, June-July 2008*

---

### Вступление

---

Во всем мире дистанционное обучение прочно «встало на ноги» - заняло свою значимую социальную нишу в образовательной сфере, вовлекло в свою систему определенные и, как правило, широкие слои населения.

Дистанционное образование, прежде всего, это обучение не в аудитории. Но при этом обучающийся имеет возможность поддерживать постоянное общение с преподавателем, возможность задать вопросы во время прохождения курса или подготовки к проверочной работе и быстро получить ответ. Основные характеристики дистанционного обучения это его портативность и варьирование временных рамок по желанию обучающегося. Дистанционное обучение осуществляется индивидуально в любом удобном месте и в любое удобное время. Пользователь не зависит от расписания занятий в образовательном учреждении, от расписания преподавателя. Такая свобода позволяет ему самостоятельно определять скорость и продолжительность своих занятий.

Становятся очевидными проблемы, связанные с разработкой самих курсов дистанционного обучения и методикой их использования для различных целей базового, углубленного, дополнительного образования.

ЭУМП – электронные учебно-методические пособия. Рассмотрим классификацию ЭУМП (см. схему 1):

- электронный учебник,
- электронный справочник,
- тренажерный комплекс,
- задачник,
- электронный лабораторный практикум,
- компьютерная тестирующая система,
- Учебно-методический комплекс – УМК.

УМК или учебно-методический комплекс, своей целью ставит компоновку различных ЭУМП по средствам объединения их через общий педагогический сценарий. Каждый УМК предназначен для оказания помощи в изучении и систематизации теоретических знаний, формирования практических навыков работы, как в предметной области, так и в системе дистанционного образования или в традиционной образовательной системе с использованием информационных технологий. УМК содержит не только теоретический



выяснения (в диалоговом режиме) влияния тех или иных параметров на изучаемые процессы и явления. Это позволяет использовать их в качестве имитаторов лабораторных установок, а также для отработки навыков управления моделируемыми процессами.

К тренажерам также можно отнести компьютерные задачки.

**Компьютерный задачник** позволяет отработать приемы решения типовых задач, наглядно демонстрирующих связь теоретических знаний, полученных ранее с конкретными проблемами, на решение которых они могут быть направлены. Ярким примером удачного электронного задачника может служить электронные пособия Л.Я.Боревского (см. рисунок 2, на котором представлена обложка одного из пособий).

**Электронный лабораторный практикум** позволяет имитировать процессы, протекающие в изучаемых реальных объектах, или смоделировать эксперимент, не осуществимый в реальных условиях.

В качестве тренажера можно рассматривать компьютерную тестирующую систему, которая обеспечивает, с одной стороны, возможность самоконтроля для обучаемого, а с другой - принимает на себя рутинную часть текущего или итогового контроля.

**Компьютерная тестирующая система** может представлять собой как отдельную программу, не допускающую модификации, так и универсальную программную оболочку, наполнение которой возлагается на преподавателя. Тестирующая система может быть встроена в оболочку электронного учебника, но может существовать и как самостоятельный элемент УМК. В этом случае тестирующие программы по различным дисциплинам целесообразно объединять в единой базе данных.

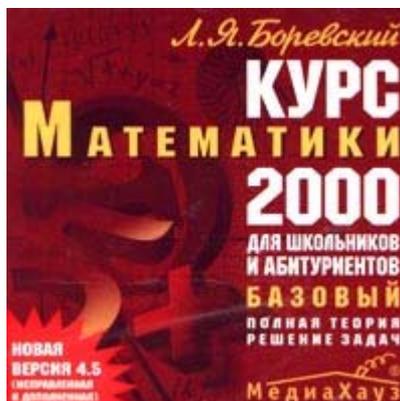


Рисунок 1

Курс Математики Л.Я.Боревского – обложка

---

## Разработка УМК

---

При использовании отдельных компонент ЭУМП, следует учитывать, что, сами по себе эти компоненты не способны решить педагогические задачи. Обучающая функция может быть реализована только в УМК через правильно построенный педагогический сценарий, с помощью которого преподаватель выстраивает образовательные траектории, следит за выполнением поставленных пользователю задач, контролирует и направляет пользователя.

Разработка УМК является сложной и трудоемкой работой, которая должна проводиться совместно экспертом и техническим специалистом. Создание УМК не требует от автора специальных знаний в области программирования, но предполагает наличие элементарных навыков работы с текстовым и графическим редактором, Internet – браузером, а также Internet - почтой. Основное внимание автор должен уделять содержательной и методической стороне изложения учебного материала. Тогда как всю техническую сторону вопроса должен брать на себя IT-специалист.

При разработке УМК следует принимать во внимание удаленность, а порой и изолированность пользователя, обучающегося дистанционно. Именно поэтому материалы должны снабжаться необходимыми пояснениями, быть не только наглядными, но и привлекательными для пользователя. Этому, безусловно, способствуют возможности IT-технологий (применение разнообразной графики, анимации, имитации и т.п.).

Кроме того, отсутствие постоянного и непосредственно контакта с пользователем требует от автора курса заранее предвидеть все трудности процесса обучения.

Хочется предупредить об одной из проблем, которая часто встает перед разработчиками АОС в славянских странах. Языки славянской группы (в нашем случае – русский) не являются языками с закрепленным порядком слов, это приводит к возникновению лингвистических коллизий, с которыми не способны справиться лексические анализаторы. Из вышесказанного следует простой вывод: если вы хотите создать автономную АОС, то ее следует писать на английском языке.

УМК следует разрабатывать на модульной основе, где каждый модуль представляет собой элементарную часть ЭУМП, включающую четко обозначенный объем знаний и умений, выделенный автором для изучения пользователем в течение определенного времени; или – зачетную единицу, качество работы с которой фиксируется курсовыми и контрольными работами, а также тестовыми, зачетными и экзаменационными средствами, которые могут проверяться как АОС так и экспертом.

Основные требования к построению такой структуры: логичность выделения структурной единицы, ее соответствие содержанию раздела, наличие для пользователя возможности прямой навигации из любой структурной единицы в любую другую, логически с ней связанную (самостоятельность пользователя, возможность выбора сюжетной линии обучения).

Эффективность УМК существенно зависит от качества используемых учебных материалов и мастерства специалистов, участвующих в этом процессе. Поэтому педагогическая, содержательная организация процесса (как на этапе проектирования курса, так и в процессе его использования) является приоритетной. Отсюда следует важность концептуальных педагогических положений и идей, на которые предполагается опираться при создании комплекса. Коротко эти положения можно изложить следующим образом:

Важно, чтобы обучаемый научился самостоятельно приобретать знания, пользуясь разнообразными источниками информации;

Самостоятельное приобретение знаний не должно носить пассивный характер;

Организация самостоятельной (индивидуальной или групповой) деятельности обучаемых в сети предполагает использование новейших педагогических технологий, адекватных специфике данной формы обучения и стимулирующих раскрытие внутренних резервов каждого обучаемого;

Дистанционное обучение предусматривает активное взаимодействие как с преподавателем – координатором курса, так и с другими партнерами, сотрудничество в процессе разного рода познавательной и творческой деятельности

Контроль должен носить систематический характер и строиться как на основе оперативной обратной связи, так и текущего автоматического контроля, или отсроченного контроля.

## Стиль подачи информации

При формировании УМК следует выбрать определенный стиль подачи информации или же выработать свой, скомпилированный из нескольких. Рассмотрим наиболее часто встречаемые варианты подачи информации (см. схему 2).

Давайте более подробно остановимся на каждом из стилей.

Учебные ситуации: при рассмотрении ситуаций обучаемые должны на практических



Схема 2 Стиль подачи информации

примерах применять навыки и умения, полученные в результате прохождения раздела/курса. Данная форма способствует развитию аналитических навыков, вырабатывает самостоятельность.

Обсуждение/дискуссия: данная форма, позволяет обучающимся найти и обозначить главные моменты рассматриваемой проблемы, коллективизирует пользователей, сплачивает коллектив, учит обучающихся отстаивать свою точку зрения, обосновывать ее, а так же координировать свои действия с другими пользователями и экспертом.

Ролевые игры: особенно успешно применяются при работе в группе или при проведении чата. Данная форма дает обширное поле фантазии эксперта и программиста, дает возможность реализации огромного числа задумок.

Как раздел ролевых игр – выделим отдельно проекты. При такой форме работы обучаемому предлагается выполнить определенное задание, провести исследование или подготовить доклад. Такой метод способствует развитию творческого подхода к решению нестандартной задачи.

Не стоит забывать и про поиск в Internet: эта форма предлагает пользователям самостоятельно найти в сети ответы на вопросы или дополнительный материал по заданной теме. Этот прием способствует расширению кругозора пользователей, активизирует их на поиск дополнительного материала.

Так как любой созданный экспертом УМК должен быть понятен программисту для полноценной и точной реализации, следует ввести определенную форму, которая может браться за основу, а при индивидуальных изменениях каждым экспертом сдаваться как документация по УМК.

Представим весь материал в таблице 1.

Таблица 1 Документы по УМК, передаваемые экспертом программисту

№	Наименование материала	Краткое содержание	В каком формате предоставляется	Примечание
1	<b>Аннотация курса</b>	Основные элементы: - Краткая характеристика курса, его место в системе подготовки студентов данной специальности; - Цели и задачи изучения; - Определение последовательности изучения тем и разделов курса - Сведения об авторах	Word-файл с названием ann_<Краткое название курса>.doc	Краткая характеристика курса, определение целевой аудитории, необходимость наличия знаний и навыков для успешного усвоения курса, место и взаимосвязь с другими дисциплинами программы. Необходимое условие аннотации: обоснование «логики курса» (определение последовательности изучения разделов – этот пункт очень важен для программиста) Сведения об авторах – в свободной форме
2	<b>Содержание курса</b>	Описание структуры курса	Word-файл с названием <Краткое название курса>.doc	Соответствует оглавлению обычного печатного учебного издания
3	<b>Программа курса</b>	Основные элементы: - Содержание курса, разбитое на темы и разделы изучения; - Список обязательной и дополнительной литературы.	Word-файл с названием prog_<Краткое название курса>.doc	Список обязательной и дополнительной литературы должен содержать действительно необходимые для изучения данного курса источники с указанием страниц (разделов), рекомендуемых для изучения

4	<b>Рабочая программа курса (отражает специфику реализации учебной программы для разных форм и сроков обучения)</b>	Основные элементы: - Введение (цели и задачи изучения, сведения о приобретаемых знаниях и навыках) - Тематический план (содержание курса с разбивкой по видам работы и часам) - Формы и критерии итогового и текущего контроля, тематика курсовых работ (при необходимости) - Список обязательной и дополнительной литературы	Word-файлы с названием Rab1_<краткое название курса>.doc, Rab2_<краткое название курса>.doc и т.д.	При необходимости предоставляется несколько версий рабочих программ курса (при наличии существенной разницы для разных форм и сроков обучения).  Список обязательной и дополнительной литературы должен содержать действительно необходимые для изучения данного курса источники с указанием страниц (разделов), рекомендуемых для изучения
5	<b>Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов</b>	Основные элементы: - Описание взаимодействия студента, преподавателя и деканата - Методика проведения итогового и текущего контроля - Методика подготовки курсовых работ - Правила использования Интернет-, аудио- и видеоматериалов.	metod_<краткое название курса>.doc	Указания для студентов по рациональной технологии усвоения учебного материала на заданном уровне, по рациональному чередованию и использованию всего комплекса учебно-методических материалов, основной и дополнительной литературы.
6	<b>Электронный учебник</b>	Основные элементы: - Рекомендуемый авторами учебник с грифом МНО РФ, УМО и т.п. ИЛИ - Авторское учебное пособие ИЛИ - авторский курс лекций.	В папке <b>Lectures</b> - набор файлов Lect1_<краткое название курса>.doc, Lect2_<краткое название курса>.doc	Учебное пособие, которое представляет собой изложение учебного материала (теоретического и практического) дисциплины, отобранного в соответствии с рабочей программой и структурированного на учебные единицы. <b>NB!</b> Это не готовый вариант электронного учебника, а только текст, который необходимо программисту перенести в оболочку и указания с требованиями и пожеланию к итоговому продукту.
7	<b>Хрестоматия</b>	Тексты источников, законодательные и нормативные акты, тематический подбор текстов учебной и научной литературы для обязательного чтения	В папке <b>Hrest</b> – набор файлов с текстами + файл с перечнем источников в файле Hrest_<краткое название курса>.doc	В хрестоматию включаются полные варианты или наиболее важные фрагменты работ, считающихся классическими и отражающих фундаментальные положения изучаемой науки.  Состав хрестоматии определяется задачами курса.

8	<b>Дополнительная литература</b>	Статистические материалы, справочные и художественные издания, словари, энциклопедии и проч.	В папке <b>Dop</b> – набор файлов с текстами + файл с перечнем источников в файле Dop_<краткое название курса>.doc	Необходимость формирования данного раздела определяется спецификой изучения конкретной дисциплины. Сюда могут быть помещены материалы, не являющиеся обязательными, но важные - с точки зрения автора ЭУМК – при изучении курса
9	<b>Словарь (глоссарий)</b>	Справочные материалы, раскрывающие содержание основных понятий и терминов, используемых в курсе, а также сведения о персоналиях	Файл Slov_<краткое название курса>.doc	Содержит собрание слов и словосочетаний, расположенных в определенном порядке (обычно – алфавитном). Предполагается использование словаря как предметного указателя (относительно текста лекций) Если у эксперта есть пожелание к оформлению электронного справочника их следует указать именно здесь.
10	<b>Учебно-методические материалы для самоподготовки, текущего и итогового контроля</b>	Включает основные формы методических материалов для самостоятельной работы студентов, текущего и итогового контроля (упражнения, тесты и т.п.), конкретный перечень и содержание которых определяется с учетом специфики дисциплины и требований по организации учебного процесса	Word-файл с названием Samost.doc Tek.doc Itog.doc	Могут быть использованы: - Творческие задания («case-study», курсовые работы, эссе и т.д.), - Упражнения и вопросы для самопроверки, - Вопросы для тестирования, реализующие функции контрольного блока для проверки хода и результатов теоретического и практического усвоения студентами учебного материала (при подаче списка тестов необходимо выделить правильные ответы!) Практикум, предназначенный для выработки умений и навыков применения теоретических знаний, полученных при изучении учебного пособия, с примерами выполнения заданий и анализом наиболее частых ошибок

Электронные УМК должны соответствовать международным, государственным и региональным стандартам, эргономическим требованиям к электронным ресурсам, действующим стандартам по издательскому делу и административным положениям организации.

## Заключение

Перед разработчиками ЭУМП стоит много вопросов, на которые стоит искать ответы. Эффективность ЭУМП существенно зависит от качества используемых учебных материалов и мастерства специалистов, участвующих в этом процессе. Поэтому педагогическая, содержательная организация процесса (как на этапе проектирования курса, так и в процессе его использования) является приоритетной. Отсюда следует важность концептуальных педагогических положений и идей, на которые предполагается опираться при создании комплекса.

ЭУМП стал сегодня неотъемлемой и основной частью любого дистанционного курса. Обучение основной своей целью ставит рост общества. Дистанционное образование и как следствие ЭУМП способствуют повышению интереса у обучающихся, так как предлагают современную и комфортабельную форму

получения знаний. Они так же дают возможность людям с ограниченными возможностями или проживающих в отдаленных уголках мира почувствовать себя полноценными членами социума и получить полный спектр образовательных услуг.

В статье были представлены основные виды электронных учебно-методических пособий, были рассмотрены наиболее часто встречаемые варианты и способы подачи информации. Документы по УМК, передаваемые экспертом программисту были классифицированы и прокомментированы. Таблица, приведенная в данной статье была принята в СПбГЭТУ «ЛЭТИ» в рамках кафедры МОЭВМ, как схема, сведенных воедино документов необходимых для постановки технического задания преподавателем (заказчиком) перед разработчиком ЭУМП.

---

### Библиография

---

1. Лукьянец С.В. Подготовка студентов к профессиональной деятельности с применением электронного учебно-методического комплекса, диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук, ГОУ ВПО «Российский химико – технологический университет им. Д.И. Менделеева», Томск, 2006.
2. Требования, предъявляемые к электронным учебно-методическим ресурсам для обучения с использованием дистанционных образовательных технологий в ЮУрГУ, Челябинск, 2007
3. Методическое руководство по разработке электронного учебно-методического комплекса (ЭУМК), УРАГС, 2006
4. Д.А. Мальцев. Подход к созданию распределенных автоматических обучающих систем (АОС), Вестник ульяновского государственного университета, №3 (19) 2005г., стр. 41-45

---

### Информация об авторе

---

**Екатерина Лысенко** – студентка, ФКТИ МОЭВМ СПбГЭТУ «ЛЭТИ»; инженер-программист, МОЭВМ СПбГЭТУ «ЛЭТИ»; 195267, Россия, Санкт-Петербург, Гражданский проспект д.118 к.1 кв.122.  
e-mail: [e-lysenko@ieee.org](mailto:e-lysenko@ieee.org)