

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

МЕТОДОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНЫХ КУРСОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ СОПО

**В.П.Живоглядов, Л.Д.Вейс,
Кыргызско-Российский (Славянский) Университет, Кыргызская Республика,
e-mail: zhi@krsu.edu.kg**

Введение и постановка задачи

Методология создания электронных учебных курсов определяет цели, содержание, процедуры, порядок осуществления разработки и внедрения электронных учебных курсов (далее ЭУК) в учебный процесс. ЭУК вводится в целях повышения качества подготовки специалистов в университете при эффективном использовании ранее разработанных учебно-методических материалов. ЭУК предназначены для реализации методов и технологий электронного образования студентов и представляют собой совокупность электронных учебных информационных материалов, структурированных особым образом и записанных на магнитные носители или доступных через компьютерную сеть (локальную или Internet). Разработка автоматизированных обучающих и контролирующих систем, внедрение перспективных форм организации образовательного процесса является трудоемким процессом, требующим высокой квалификации исполнителей. Содержание электронных учебных информационных ресурсов в ЭУК должно соответствовать требованиям к содержанию программ образовательных дисциплин, утвержденных в установленном в университете порядке.

Цель данной работы – рассмотрение научных и практических аспектов создания электронных учебных курсов с использованием свободного и открытого программного обеспечения (СОПО). Исследования проводятся на стыке направлений: менеджмент знаний, информационные системы и «электронное образование». Методология создания электронных учебных курсов системы электронного образования, должна включать основные этапы и инструменты разработки учебных материалов; фазы разработки электронных курсов; основные функции систем управления содержанием и процессом обучения (LMS и LCMS).

Электронные учебные курсы как инструмент извлечения знаний

Менеджмент знаний в университете – это непрерывный процесс управления созданием, накоплением и применением знаний. Особенности систем менеджмента знаний являются следствием различий между документированными (явными, формализованными) и персонализированными (скрытыми) знаниями. К последним относятся знания сотрудников организации, которые трудно формализовать, их опыт, мнения, интуитивные знания; продукт личного опыта человека, который отражает его убеждения, моральные ценности и взгляды. Эти знания не видны и не задокументированы, а передать их можно посредством личного и непосредственного общения. Рассмотрим принципиальные различия, которые не позволяют применять к знаниям подходы, успешно используемые для управления физическими, материальными и финансовыми ресурсами. Человек, передающий знание, остается его владельцем – одно знание может передаваться неограниченное количество раз, и при передаче знания у него становится на одного владельца больше. Знание не изнашивается, скорее, наоборот – при постоянном использовании оно развивается и становится более ценным. Знание существует виртуально и может быть как формализованным (явным), так и персонализированным (скрытым); другие ресурсы существуют объективно. Очевидно, что для менеджмента используемых знаний (интеллектуальных активов) требуется

целенаправленный перевод знаний из области персонализированных в область документированных знаний, так называемая экстернализация – переход неявного знания в явное в хранилище знаний. Этот процесс понимают как "извлечение" знаний. Электронный учебный курс является средством реализации двух важных функций менеджмента знаний: распространения знаний (электронного обучения) и извлечения знаний. Извлечение знаний – это важный, но зачастую трудно формализуемый процесс в системе менеджмента знаний. Структуризация и формализация знаний предполагает применение правил и процедур обработки информации, приведения ее к виду удобному для хранения и представления информационных ресурсов в структурированном виде. Планирование и разработка авторских электронных учебных курсов является эффективным способом извлечения знаний.

Состав ЭУК

Требования к ЭУК можно объединить в несколько групп:

- требования к структуре,
- требования к содержанию, информационному наполнению,
- требования к техническому исполнению,
- требования к удобству навигации,
- требования к организации взаимодействия и управления процессом обучения.

Кроме общих требований существуют еще и некоторые специальные требования.

ЭУК представляют собой совокупность структурированных особым образом электронных учебных информационных материалов на магнитных носителях или на серверах компьютерной сети (локальной или Internet). Необходимо учитывать, что чтение лекций, издание учебников и учебных пособий, изготовление электронных копий учебников и электронных учебников, подготовка и представление мультимедийных компьютерных презентаций лекций, выпуск электронных учебных курсов на компакт-дисках для индивидуального пользования и, наконец, создание систем электронного обучения в компьютерных сетях – это разные формы взаимодействия преподавателя, учителя и обучаемого. Хорошо спроектированная система электронного обучения может соединить в себе многие из их достоинств. Предложенный состав материалов электронных курсов показан в таблице.

Состав электронных курсов в системе электронного образования (ЭО)	
1	Информационный блок
2	Лекции и их презентации
3	Практика, задания для СРС, дополнительные материалы
4	Контроль знаний и навыков
5	Управление процессом обучения. Доступ к информации и информационная безопасность. Руководства для пользователей.

ЭУК как система включает в себя следующие функциональные блоки: информационный блок (общая информация), содержательный блок с основными учебными материалами, дополнительные материалы, блок самоконтроля и контроля знаний, руководство для пользователя.

Информационный блок (общая информация).

Блок содержит разделы:

- Аннотация курса, общие сведения об изучаемом курсе
- Методические рекомендации по изучению дисциплины.
- Рабочая программа дисциплины,
- Сроки изучения данного курса, графики прохождения тем и разделов по данной учебной дисциплине, проведения практических и семинарских занятий и т. д.

- Коммуникации по e-mail.

Содержательный блок.

Блок может включать электронные учебные материалы:

- электронные тексты, в том числе электронные копии авторских курсов лекций, учебников, справочников, учебно-методических и учебных пособий;
- презентации лекций и другие электронные дидактические демонстрационные материалы для сопровождения занятий;
- электронные сборники задач;
- электронные лабораторные работы;
- глоссарий;
- аудио- и видео-материалы.

Контрольный блок

Блок включает:

- системы тестирования с реализацией обратной связи для определения уровня начальной подготовки обучаемого, промежуточного и итогового контроля, контрольно – измерительные материалы аттестационных испытаний;
- тесты для текущего самоконтроля;
- электронные тесты для зачетов и экзаменов с вопросами следующих типов: да/нет, множественный выбор, множественный ответ, оценивание с недописанным словом, предложением, абзацем, страницей, соответствие простое, соответствие графическое, упорядочение;
- механизм управления допуском студентов, временем проведения и содержанием контрольных испытаний.

Блок мониторинга в сети ЭО

Блок выполняет функции:

- фиксации текущей успеваемости;
- статистику посещаемости ЭУК;
- обработку ответов на вопросы.

Блок сопровождения и управления в сети ЭО

Блок включает:

- администрирование ЭУК,
- регистрацию;
- допуск к курсу;
- обеспечение сохранности, создание резервных копий;
- обновление материалов ЭУК и др..

Блок коммуникаций в сети ЭО

Блок обеспечивает:

- организацию виртуальных семинаров (форумов);
- взаимодействие преподавателя и студента по e-mail;
- выход на ресурсы глобальной сети Интернет;
- ссылки на компьютерные программы для моделирования.

Авторское право и конфликт интересов при создании и использовании ЭУК

Авторское право распространяется на произведения науки, литературы и искусства, являющиеся результатом творческой деятельности, независимо от назначения и достоинств, а также способа их выражения. Компьютерные программы охраняются как литературные произведения, а базы данных как сборники литературных произведений. Для возникновения авторского права не требуется регистрации произведения или соблюдения каких-либо иных формальностей. При разработке ЭУК преподаватель, кроме собственных материалов, вправе использовать: материалы, размещенные в системе образовательных порталов,

информационные ресурсы российских, кыргызских и зарубежных юридических и физических лиц в объеме и способами, не противоречащими законодательствам.

Поскольку создание ЭУК можно рассматривать как способ извлечение из ППС персонифицированных знаний, это может порождать конфликт интересов. Такие виды деятельности в информационном пространстве как добывание, выявление, извлечение знаний, целевое распространение знаний с использованием эффективных инструментов Интернет в конкурентной борьбе могут вступать в противоречие с интересами сторон, защищающих свои знания, свою интеллектуальную собственность с помощью патентов и copyright.

Одна из целей движения СОПО – содействие распространению новых идей и формированию новой специфической культуры взаимоотношений в сфере информационных технологий. В соответствии со «свободной лицензией» (GPL, FDL) приобретатель получает права пользоваться программой для любых целей, применять ее на неограниченном количестве компьютеров; получать доступ к исходным кодам программы; модифицировать ее, копировать для собственного пользования или для распространения на тех же условиях. Опубликованные статьи, книги, электронные учебные материалы, компьютерные программы считаются свободными, если автор при публикации сопроводил их «свободной лицензией», которая дает пользователям право изучать и применять их для любых целей, при обязательной ссылке на источник.

Инструментарий разработки ЭУК

При выборе программного инструментария для разработки электронных учебных курсов и электронных учебных информационных материалов необходимо учитывать важное идеологическое различие между коммерческими программными продуктами на базе Windows и программами для Linux.

Первые (коммерческие) – обычно это программы с закрытым для пользователей исходным кодом, вторые с открытым кодом, доступным для анализа, обучения разработчиков. СОПО позволяет привлечь к обсуждению, обучению, поиску ошибок и их исправлению неограниченный круг заинтересованных лиц в разных странах. Нужно также отметить парадоксальный факт: открытые программы под управлением Linux в реальной жизни не подвергаются вирусным атакам, обеспечивают большую информационную безопасность. При поиске Linux-ориентированных программ – аналогов уже применяемым Windows-ориентированных программ нужно учитывать и различие в подходах при определении набора реализуемых функций и функциональных структур

В разные фонды СОПО входят около 20.000 различных общедоступных программ. Приводятся и другие данные – около 40.000 программ. Портал знаний предоставляет возможность поиска и загрузки необходимых программ из репозитория по СОПО, представленных в Интернет, например, таких как Synaptic.

Открытые фонды СОПО содержат разнообразные программы, в том числе:

- операционные системы на базе Linux, например, Debian, SuSE, Gentoo, RedHat, Mandriva;
- сетевые программы, браузеры Mozilla, Galeon, Konqueror, Opera, Nautilus и др.;
- почтовые клиенты Evolution, Sylpheed-claws, Kmail., Balsa и др.;
- графические программы OpenOffice Draw, Gimp, Blender, Maya, KPovModeler;
- офисные приложения, средства обработки документов Open Office.org, Koffice, Gnome Office и др.;
- редакторы текстов и текстовые процессоры;
- комплекс «Открытый Офис», включающий словарный процессор «OpenWriter», редактор электронных таблиц «OpenCalc», редактор векторной графики «OpenDraw» и др.;
- системы управления базами данных, например BASE;
- средства разработки компьютерных программ;

- редактор языка HTML - OpenOffice HTML, Quanta Plus, Bluefish, Scream и пр.;
- множество программ научного характера.

Техническая реализация ЭУК может быть выполнена различным способом:

- в виде ЭУК на автономном носителе, например, на компакт-диске,
- в виде отдельного Web-сайта в сети Internet/Intranet,
- в составе многопрофильной системы электронного обучения.

При размещении ЭУК в сети в системе ЭО можно обеспечивать организацию виртуальных семинаров, дискуссий, деловых игр и других занятий на основе коммуникационных технологий с учетом специфики дисциплины

Жизненный цикл электронного учебного курса включает ряд стадий таких как инициация и подготовка проекта, логическое проектирование, компоновка электронных материалов и программирование, публикация - внедрения ЭУК; эксплуатация, мониторинг, сопровождение и совершенствование ЭУК.

Заключение

Быстрый прогресс в сфере информационных технологий, сокращение жизненных циклов продуктов информационных технологий подчеркивает важность интеграции электронного образования и менеджмента знаний. Электронный менеджмент знаний на основе свободного открытого программного обеспечения (СОПО) может стать эффективным инструментом доступа заинтересованных пользователей к разнообразным информационным ресурсам. Разрабатываемая в КРСУ система электронного обучения [4] предназначена в первую очередь для гуманитарного и юридического факультетов. Эти факультеты объединены в единую локальную сеть и имеют выход в Интернет. Система менеджмента знаний в центре электронного менеджмента знаний (ЭМЗ) КРСУ включает Web-портал открытого доступа в Интернете по адресу <http://cemz.krsu.edu.kg>, локальный образовательный Web-портал (<http://cemz.kg/>), систему электронного обучения на базе СОПО - LCMS A-Tutor, автоматизирующую разработку контента, в виде репозитория учебных курсов и средств администрирования. Предусмотрены три уровня доступа к информационным ресурсам: открытый, ограниченный (для зарегистрированных пользователей) и закрытый (доступ с разрешения инструктора). Преподаватель, зарегистрированный на портале как Инструктор, имеет право создавать, изменять, совершенствовать ЭУК и разрешать свободный доступ к нему или только зарегистрированных пользователей. В 2009 — 2010 годах проведены мастер - классы для преподавателей четырех факультетов КРСУ по созданию авторских электронных учебных курсов. Приняты меры, чтобы при создании и использовании систем электронного образования обеспечивалось соблюдение авторских прав, прав на интеллектуальную собственность.

Литература и источники в Интернет

1. <http://www.smart-edu.com>
2. <http://cemz.krsu.edu.kg>,
3. Valery P. Zhivoglyadov, Svetlana A. Yampolskaya. Knowledge management and e-learning integration. //Академический вестник. Выпуск V (1). 2007. – Бишкек: АУЦА.
4. Живогляднов В.П., Вейс Л.Д., Подольский И.В. Построение систем ЭМЗ в образовании //Вестник КНУ. Том XII/ Серия 1. 2009. – Бишкек