

Белодед Н.И., кандидат технических наук, профессор кафедры управления информационными ресурсами Академии управления при Президенте Республики Беларусь

Курмашев В.А., доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой автоматизированных информационных систем Минского института управления

ЭЛЕКТРОННЫЙ КОНСПЕКТ И МЕТОДИКА ЧТЕНИЯ ЛЕКЦИЙ

1. Введение

При традиционной технологии обучения в вузе лекции вполне обоснованно считаются наиболее важным и ответственным видом учебных занятий. Лекция отличается большим объемом теоретического материала, впервые предъявляемого студентам. Лектор имеет возможность проявить свою научную эрудицию, представить собственную авторскую позицию по тем или иным вопросам, изложить учебный материал в наиболее обобщенной форме, адаптированной к уровню знаний и профессиональной ориентации слушателей данного учебного потока.

В связи с развитием науки резко возрастают объемы учебной информации, которые должны быть донесены до слушателя за время лекции. Использование фрагментов электронного материала на лекции при наличии специально оснащенной аудитории позволяет сократить затраты времени лектора, связанные с представлением на доске различных графических материалов, иллюстраций, с организацией демонстраций и лекционных экспериментов.

По своему характеру лекция относится к монологическим методам обучения. Это приводит к некоторой пассивности студентов. Даже самому опытному лектору, излагающему теоретический материал на высоком научном и методическом уровне, задающему вопросы аудитории, умеющему управлять ее вниманием, трудно обеспечить активность студентов на протяжении полуторачасового занятия. Вкрапление отдельных фрагментов теоретического материала при чтении лекции, проектирование на экран красочных наглядных, а иногда и движущихся изображений активизирует внимание студентов, повышает мотивацию обучения. У лектора появляется возможность задать минивопрос по излагаемому материалу, активизировать аудиторию и, наконец, оценить ответы студентов мгновенно прямо на лекции. Преподаватель может оценивать знания не только на выходе изучения дисциплины – на экзамене, а формировать некий интегрированный показатель деятельности студента во время всего периода обучения и на всех видах занятий (лекции, практика,

лабораторные и т.д.). Эти данные, по нашему опыту, объективно отражают статус каждого студента и могут учитываться при конечной его аттестации на экзамене.

Конечно, использование электронной лекции осуществимо только при наличии целого комплекса современных технических средств и специально оборудованной аудитории. Для каждого лектора очевидны недостатки традиционной демонстрационной техники: большое разнообразие и несовместимость отдельных демонстрационных устройств, сложность изготовления слайдов и т.п. В то же время современная компьютерная техника обеспечивает прекрасные возможности для представления очень широкого набора демонстрационных материалов. Хранение, систематизация, подготовка новых материалов не представляют собой особой сложности. Надежность и унификация современной компьютерной техники значительно выше, чем традиционного лекционного оборудования. Компьютеризация демонстрационной

поддержки лекторской работы может обеспечить эффективное управление ходом представления разнородного лекционного материала. В Академии управления при Президенте Республики Беларусь и Минском институте управления разрабатывается концепция использования компьютерных технологий в лекционных курсах по различным областям знаний. Преподавателями составляются сценарии использования мультимедиапродуктов, изучаются возможности включения лектором собственных демонстрационных материалов.

2. Методика подготовки электронной лекции

Одним из ведущих направлений деятельности вузов, осваивающих современные виды образования, является разработка электронных лекций. Можно рассматривать электронную лекцию как часть дидактической системы, включающей следующие компоненты (рис. 1).

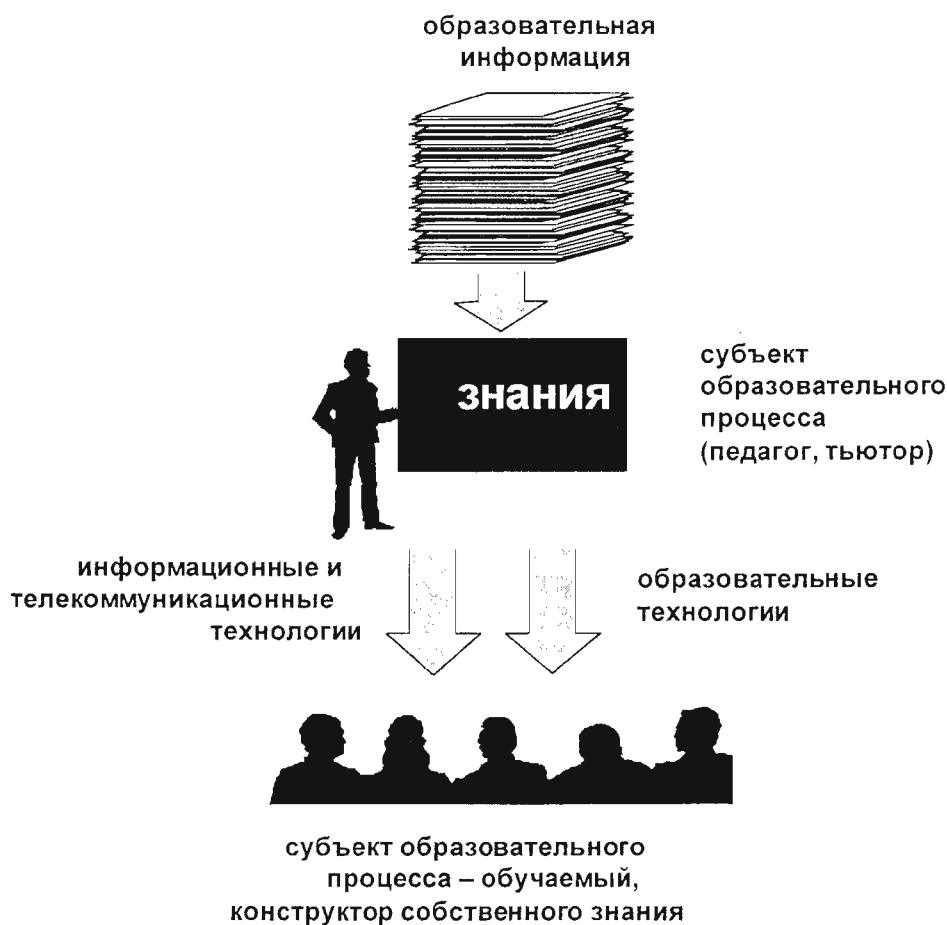


Рис. 1. Электронная лекция – часть дидактической системы, совокупность образовательной информации

Электронная лекция является одним из средств организации взаимодействия между субъектами образовательного процесса на основе образовательных, информационных и телекоммуникационных технологий и представляет собой совокупность образовательной информации.

Субъектами образовательного процесса являются педагог (тьютор) – организатор образовательной среды, консультант, проверяющий

и обучаемый (слушатель – конструктор собственного знания).

Образовательная информация – то содержание образования, которое необходимо передать обучаемому, чтобы он мог квалифицированно выполнять ту или иную деятельность. С этой точки зрения электронную лекцию можно рассматривать как подсистему интеллектуальной обучающей системы [4] (рис. 2).

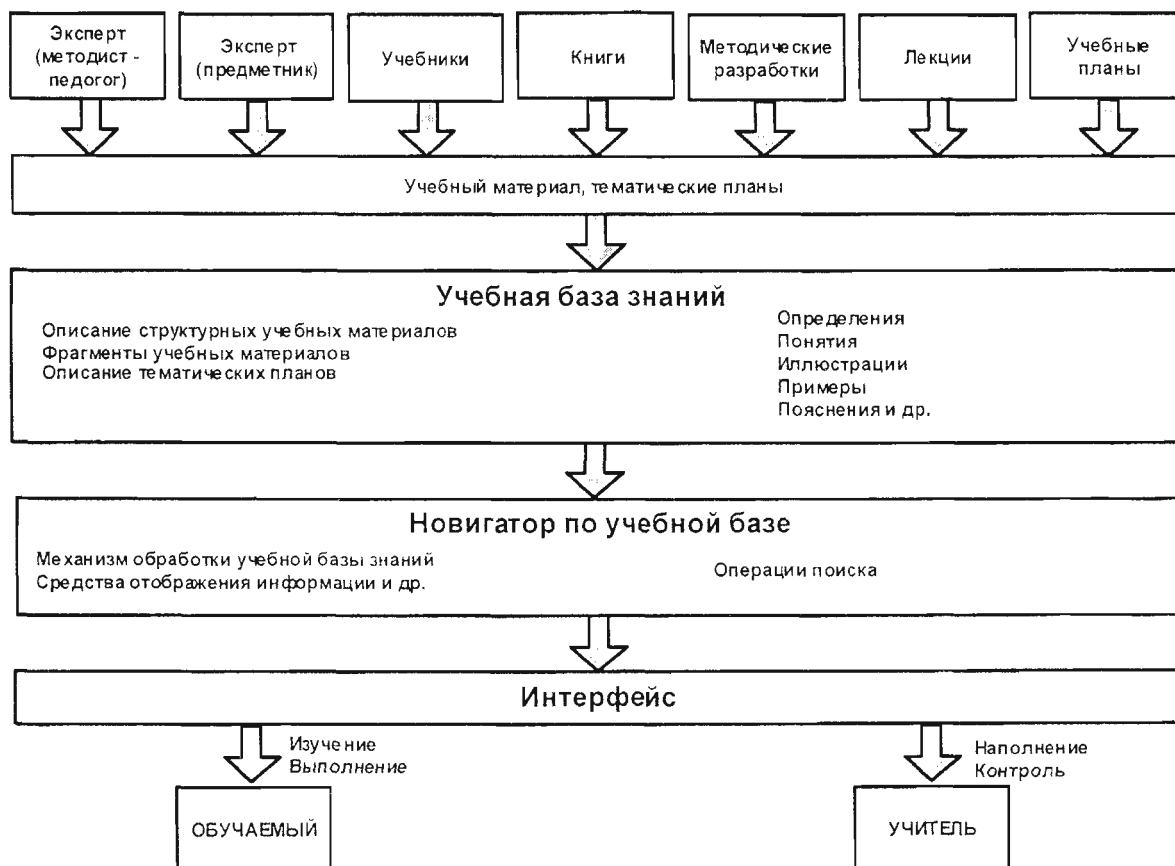


Рис. 2. Электронная лекция – подсистема интеллектуальной обучающей системы

В традиционной системе образования интерпретатором знаний выступает преподаватель. При использовании компьютерных технологий интерпретатором в значительной мере становится сам студент и поэтому к качеству образовательной информации и способам ее представления должны предъявляться повышенные требования. Прежде всего это относится к создаваемым электронным лекциям и учебным пособиям, а также информационным базам и банкам знаний, справочным и экспертным системам, используемым для обучения. Представляемая в них

информация должна иметь организацию и структуру, существенно отличающиеся от полиграфических. Это обусловлено как психофизиологическими особенностями восприятия информации с монитора или экрана электронного проектора, так и технологией доступа к ней. Современные компьютерные технологии предоставляют реальные возможности для решения данной задачи, при этом должны соблюдаться следующие требования [1]:

- представление курса как совокупности разделов (тем);

- модульность и свободный доступ к фрагментам содержания;
- включение в модуль системы образовательных действий, системы самоконтроля с диагностикой ошибок, системы самокоррекции учебной деятельности;
- использование различных видов информации;
- универсальность изложения материала;
- адаптация содержания учебного материала к конкретным условиям и к особенностям обучаемых;
- поиск по ключевому слову, словосочетанию, строке.

Предлагаемая методика предполагает разработку содержательной составляющей с учетом индивидуальных образовательных особенностей разных категорий обучаемых. Какая информация представляется, как, в какой последовательности, какие методики преподавания используются – все это должно определяться в зависимости от индивидуальных черт, характеризующих тот или иной процесс обучения.

Использование возможностей, представляемых новыми информационными и телекоммуникационными технологиями, ведет к преодолению многих принципиальных проблем развития содержания образования, связанных с резким ростом объема преподаваемого материала, скоростью его обновления, с трудностями подготовки необходимых текстов и развитием образовательной среды.

На наш взгляд, образовательные технологии – это комплекс дидактических методов и приемов, используемых для передачи образовательной информации от ее источника к потребителю и зависящих от форм ее представления. Среди образовательных технологий, использующих компьютеры в качестве дидактических средств, наибольшее признание среди специалистов получили метод информационного ресурса, ассоциативный метод обучения, метод компьютерного моделирования, метод порционной выдачи информации.

Согласно методу информационного ресурса обучение выступает главным образом как процесс ориентации в море самой разнородной информации – текстовой, графической,

звуковой, видео – с целью извлечения именно той, которая необходима конкретному обучаемому и удовлетворяет его образовательные потребности [2].

Наличие развитой гипертекстовой структуры, покрывающей как понятийную часть курса (определения, теоремы), так и логическую структуру изложения (последовательность изложения, взаимозависимость частей), использование мультимедиа возможностей современных компьютеров (звук, анимация, графические вставки, слайд-шоу и т.п.) позволяют формировать метод, основанный на анализе информационных ресурсов.

В основе ассоциативного метода обучения лежат обогащение обучающей системы на базе гипертехнологий и предоставление обучаемым возможности изучать материал не в каком-то иерархическом или вообще predetermined порядке, а свободно, руководствуясь ассоциациями, какими-либо предпочтениями.

Предполагается множество аспектов и позиций освоения материала. В соответствии с ассоциативным методом обучения преподаватель структурирует и организует учебную среду, а пути и последовательность работы в ней определяются самим обучающимся. При обучении посредством этого метода специфична роль преподавателя, она проявляется не в выборе того или иного пути преподавания материала, а в способе структурирования и организации знаний.

Принцип порционной выдачи информации рекомендуется психологами для лучшего усвоения материала. Учебный материал какого-либо раздела (главы) разбивается на «кадры», которыми называются порции информации, имеющие самостоятельную ценность (т.е. зависящие от предыдущей информации только косвенно) и полностью уместяющиеся на экране (без полос прокрутки). На «переднем плане» кадра расположена только основная, обязательная для усвоения информация. Те же ее части, которые можно «раскрыть», помечаются как ссылки. При выборе их пользователем информация по ним раскрывается, обнажая новый информационный уровень (таких вложенных уровней может быть достаточно много, но рекомендуется

использовать не более трех). Таким образом, обучаемый сам строит стратегию своего обучения.

Вышеперечисленные методы позволяют достаточно полно реализовать одно из основных требований современной дидактики, заключающееся в максимальной активизации обучаемого.

Таким образом, электронные лекции по сравнению с традиционными средствами учебно-методического обеспечения позволяют значительно повысить технологичность преподавания и освоения знаний. С течением времени их функции будут специализироваться в связи с развитием методов собственно дистанционного образования, что приведет к освоению новых технологий в процессе их создания.

Процесс появления электронных лекций или целых электронно-методических комплексов требует одновременно знаний как в предметной области, для которой они создаются, так и в области информационных технологий. На практике это чаще всего предполагает сотрудничество двух специалистов – «лектора-предметника» и «специалиста-программиста». Можно рекомендовать следующие основные этапы данной работы:

- подготовка чернового варианта текста учебника (крайне полезно иметь пособие по курсу лекций, хотя, быть может, оно будет радикально переделано в дальнейшем);
- разработка «сценария» взаимодействия отдельных частей лекции (на основе рациональной структуры и тщательно продуманной последовательности изложения материала, организация возможных перекрестных ссылок и т.п.), а также начальная подготовка сценария аудио- и видеосюжетов, разнообразных иллюстраций, располагаемых в тексте статически или появляющихся динамически в процессе чтения лекции;
- реализация составных частей лекции на компьютере.

При этом любые знания по информационным технологиям «лектора-предметника» являются чрезвычайно полезными, но отнюдь не обязательными. Более того, на первых двух этапах большую (если не решающую) роль играют квалификация автора в предметной

области и его способности педагога и методиста. Причиной этого является то, что в процессе написания не только электронной лекции или учебника, но и обычного учебного пособия или книги автору приходится сталкиваться с заметными трудностями, связанными с превращением его собственных знаний в знания читателя или обучающегося. Остановимся на некоторых из них.

Процесс трансформации знаний реализуется опосредованно через текст по схеме «знания автора» – текст – «знания читателя» и, к сожалению, допускает необратимые потери на всех его стадиях. Так, уже на первом этапе, проходящем еще без читателя, созданный автором текст содержит не знания автора, а лишь определенную информацию о них. В традиционной форме обучения квалифицированный лектор обладает многими дополнительными ресурсами, позволяющими уменьшить эти потери. Правильно расставленные акценты речи, преимущества вербального общения дают возможность не только обратить внимание на наиболее важное в изучаемом разделе, но и оперативно выстроить обратную связь с аудиторией, менять план лекции в зависимости от степени усвоения материала. При этом нельзя недооценивать роль вопросов слушателей и «провокационных» вопросов лектора, общения студентов друг с другом.

Учитывая указанные проблемы, необходимо максимально облегчить работу обучающегося с электронной лекцией. По каждому разделу (за исключением редких чисто описательных) обучающийся должен не только ясно представлять его цель и постановку задачи, но и осознавать конфликтность ситуации, суть возникших проблем (зачем это нужно, почему это не было сделано ранее на основе старого аппарата?) и лишь затем – механизм разрешения возникшей конфликтности. Так как объем и оперативность консультаций с преподавателем ограничиваются (а с каждым годом эта тенденция только усиливается), полезно использовать в электронном конспекте представления преподавателя о типовых наиболее вероятных вопросах обучающихся, «провокационные» вопросы, небольшие внутренние тесты для контроля усвоения материала.

Важным моментом при подготовке электронной лекции является создание сценария взаимодействия отдельных частей лекции и сценария аудио- и видеосюжетов, когда особенно могут быть задействованы мощные возможности компьютера. Слабые знания о программном обеспечении у «лектора-предметника» не являются препятствием, однако необходимо ознакомиться с существующими учебниками и обучающими программами не только по своему предмету, но и в других областях. Основная цель – изучить возможности современных информационных технологий, обратив особое внимание на аудио- и видео фрагменты, способы визуализации формул, графиков, рисунков, таблиц и пр. Главное здесь – сами средства передачи знаний обучающемуся, а не то, как их программно реализовать. Следующим шагом должна стать совместная работа «лектора-предметника» и специалиста по информационным технологиям, когда все указанные выше фрагменты предварительной работы многократно корректируются для воплощения в конечный результат.

Сама структура электронной лекции может быть разбита на составные части.

Вводная часть. Здесь материал должен быть тщательно структурирован (отражен состав раздела и всего курса, а также связи между ними). Эта часть содержит:

- краткую программу курса, согласованную с государственными стандартами, перечень и иллюстрацию основных задач курса, значимость и актуальность их решения, типовые и рабочие программы и др.;
- перечень базовых дисциплин, знание которых необходимо для усвоения курса;
- перечень дисциплин, изучение которых основано на знании изучаемого курса;
- структуру курса (раздела). функциональные и логические связи;
- общие рекомендации по порядку изучения курса (в том числе, какие разделы можно изучать независимо);
- указания, где следует искать развитие и углубление задач курса, выходящих за рамки учебной программы, и изучение каких разделов необходимо для отдельных групп специальностей, ссылки на литературу с комментариями.

Основной материал. В каждый раздел (тему) помимо вводной части полезно включить:

- постановку задачи (существо проблемы);
- иллюстрации основных задач и значимость их решения;
- геометрические, физические иллюстрации, мультипликации, клипы по различным положениям курса, раздела;
- аудиофрагменты;
- перечень разделов, использующихся в решении, и разделов, которые используют данное решение;
- методы, способы, приемы с демонстрацией их практического использования;
- «физическую» интерпретацию результатов (без формул), условия, когда установленный факт имеет место, и его значимость в курсе;
- там, где это возможно и имеет смысл, другие методы решения данной задачи;
- наиболее часто встречающиеся технические приложения, использующие данные результаты;
- ссылки на необходимые знания предшествующего материала.

Каждая тема должна сопровождаться примерами и задачами:

- иллюстрирующими изложение (с подробными решениями);
- для самостоятельного решения (с указаниями и ответами);
- для контрольного решения (с последующим указанием необходимости повторного изучения пройденных разделов курса или решением об аттестации);
- контрольными вопросами на связь пройденных разделов курса.

Всячески поощряется и рекомендуется, где это возможно, «проблемно ориентированное» («case study») изложение материала, когда студент знакомится с проблемой, фактом или явлением не по традиционной схеме (теоретический материал – методы решений – иллюстрирующая задача), а в результате постановки и решения конкретной задачи (примера).

По характеру работы обучающегося с электронной лекцией каждый раздел последней может содержать следующие части:

- теоретическая часть, в основе которой гипертекст с внедренными в него рисунками,

таблицами, аудио- и видеосюжетами и т.п. Дополнением к гипертексту являются наглядные компьютерные модели, иллюстрирующие в динамике изучаемые объекты или процессы, с возможностью варьирования тех или иных параметров с целью изучения их влияния на объект или процесс;

- практическая часть, где представлены пошаговые решения типичных задач и упражнений по данному учебному курсу с выдачей минимальных пояснений и ссылками на соответствующие разделы теоретического курса. В качестве аналога традиционных лабораторных работ предлагаются наглядные компьютерные модели (лабораторный практикум может быть выделен в самостоятельный программный продукт);
- контрольная часть – набор тестов, включающий как вопросы по теоретической части, так и решение задач и упражнений (возможно введение подсказок при неправильном ответе с предложением снова попытаться решить задачу);

• справочная часть, которая может включать в себя: предметный указатель (система поиска); таблицы основных констант, размерностей, физико-химических свойств и т.п.; сводки основных формул; другую необходимую информацию в графической, табличной или любой другой форме;

- система помощи, содержащая описание правил работы с компьютерным конспектом и методические рекомендации.

Функционально электронные учебные материалы можно разделить на три главных типа данных: обучающие, информационно-справочные, контролирующие. Структура электронной лекции, как правило, представляет собой иерархически структурированный гипертекст, снабженный различными типами мультимедиа-данными, в том числе графикой, анимацией, видео, аудио. Несмотря на разнообразие элементов лекции и отсутствие отечественных стандартов и спецификаций в этой области можно выделить простейшие элементы с соответствующей иерархической структурой, например (рис. 3).

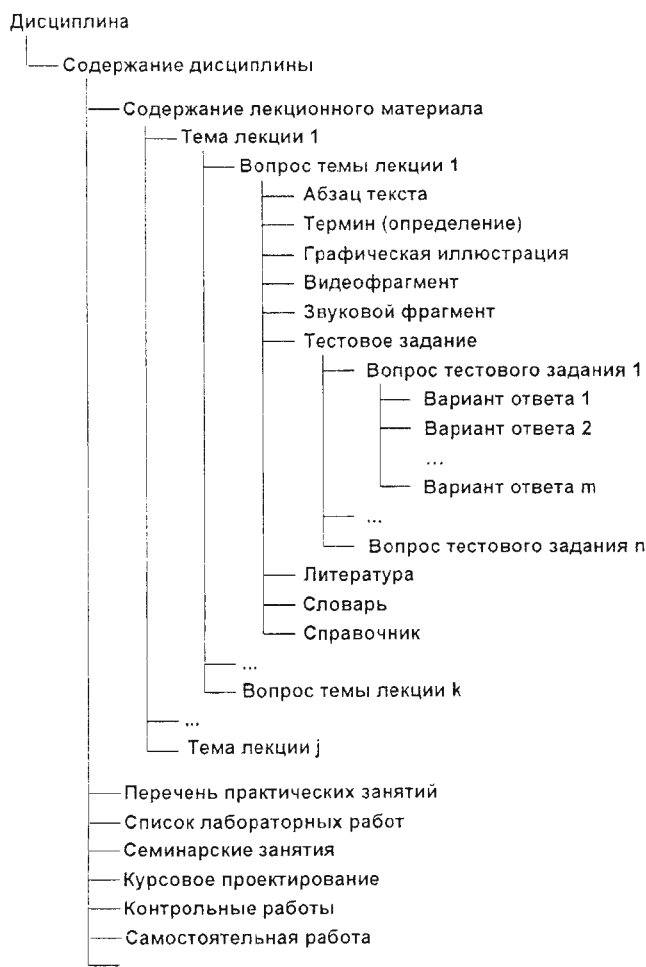


Рис. 3. Структура электронной лекции

Как правило, на практике приходится использовать более развитую типологию. Большинство основных вопросов разбивается на подвопросы. Глубина подчиненности такой разбивки не ограничивается для преподавателя. Структурно эти вопросы аналогичны вопросу темы, только имеют более высокую степень вложенности в иерархическом дереве изучаемого материала. Такой подход имеет четкую перспективу дальнейшего развития. По каждой дисциплине может быть подготовлено несколько электронных конспектов с обычной иерархической структурой.

Сложность структуры лекции и большой объем содержащейся информации накладывают высокие требования на технологию ее подготовки. Ситуация усугубляется необходимостью использовать различные технологии распространения учебной информации: сетевые (Web) и кейсовые (CD). Каждая из технологий распространения имеет свои преимущества и недостатки. CD характеризуется высокой степенью мультимедийности при отсутствии обратной связи и оперативного обновления. Web – наличием обратной связи и оперативного обновления, но низкой степенью мультимедийности, что обусловлено невысокой скоростью передачи лекции. Все это накладывает специфические требования на формат подготовки информации, что существенно усложняет подготовку и обновление лекции.

Отдельно следует сформулировать требования к программному обеспечению, используемому (стандартному и создаваемому) для подготовки электронной лекции. Программное обеспечение должно обеспечивать:

- применимость на различных платформах;
- обучение в режиме «on-line»;
- простоту использования в сочетании с мощными функциями;
- интерактивную помощь в обучении;
- оперативность переключения с одного изучаемого раздела на другой;
- поддержку индивидуальной и коллективной форм обучения;
- удобный просмотр иерархии изучаемых объектов;
- возможность выбора произвольной (помимо рекомендуемой) последовательности изучаемых разделов;

- ввод обучающимся необходимой информации в процессе занятий с последующим ее обновлением;
- мониторинг результативности выполнения индивидуальных заданий для обучающихся;
- распечатку файлов, графиков, больших диаграмм на стандартных страницах;
- гибкость представления диаграмм, графиков с выбором со стороны обучающегося их отдельных фрагментов, данных, формул;
- анимацию процессов функционирования изучаемых систем;
- наличие средств контроля ошибок обучающихся при выполнении индивидуальных заданий;
- поддержку стандартов графических интерфейсов;
- поддержку отображения GIF- и JPEG-изображений;
- работу с глоссарием;
- применение систем поиска разделов, заголовков, рисунков, формул, ссылок;
- поддержку возможности создания и использования закладок;
- вариацию шрифтов;
- масштабирование формул;
- нумерацию разделов, формул, графиков, рисунков;
- ссылки на разделы, формулы, источники и работу с ними;
- протоколирование действий обучаемых;
- аудио- и видеосопровождение;
- контроль целостности программного обеспечения компьютерной лекции;
- наличие полей для заметок, организация в указанных местах свободных зон для комментариев.

3. Методика чтения лекции

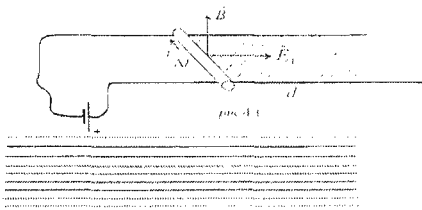
Сложность изложения в полном объеме необходимого для усвоения материала в отведенные учебным планом часы, особенно по естественным и техническим дисциплинам, заставляет преподавателей искать все новые методики чтения лекций. Проблема усугубляется тем, что в перспективе учебные планы будут предусматривать усиление акцента на самостоятельную работу студентов, повышение эффективности практических и лабораторных занятий с целью развития мышления у студентов,

что будет вести к уменьшению количества часов для изложения лекционного материала.

Традиционные методы чтения лекций носят достаточно пассивный характер и требуют много времени для изложения конкретного материала. Даже применение современных ТСО, в частности, большого количества иллюстраций, может не дать желаемого результата. Студенты по-прежнему (даже в отсутствие мела и доски), основное внимание уделяют конспектированию излагаемого материала, стараются успеть записать текст, изобразить рисунки, иногда довольно сложные, написать формулы, как правило, не вникая глубоко в их суть. Преподаватель же в этих условиях чувствует себя достаточно комфортно, хотя до этого ему пришлось поработать, чтобы создать базовый вариант электронного конспекта лекций.

Для естественных и технических дисциплин такой конспект, на наш взгляд, должен содержать, кроме необходимых текста, рисунков и формул, еще и анимации, применение которых должно способствовать лучшему пониманию материала, например, некоторых физических эффектов в области электромагнетизма. В частности, по темам «Электромагнитная индукция» и «Электромагнитное поле» нами разработаны с применением Flash-технологий анимации, позволяющие при изучении данных тем наглядно увидеть и глубже понять фундаментальные явления, связанные с возникновением э.д.с. индукции при изменении магнитного поля и электромагнитного поля при переходе от закрытого к открытому колебательному контуру и вибратору Герца.

3.9. Работа по перемещению провода с током в магнитном поле.



$$A = F_{\perp} \cdot d = i \cdot \Delta l \cdot B \cdot d = iB \cdot \Delta S = i \cdot \Delta \Phi;$$

Т. е. работа силы Ампера в магнитном поле равна произведению силы тока на изменение магнитного потока через контур.

Рис. 4. Пример раздаточного материала для студентов дневной формы обучения

Для повышения эффективности чтения лекций с применением электронного конспекта необходимо разработать (на основе этого конспекта) раздаточный материал, который весьма многогранен и многовариантен. Считаем, что на этом этапе наиболее важна именно их содержательная часть. Опыт лектора и студенческая аудитория – факторы, определяющие информационное наполнение раздаточного материала. Отсутствие длительного опыта чтения таких лекций не позволит определить оптимальный (единый) вариант представления раздаточного материала. Скорее всего, этот вопрос будет дискутироваться в педагогической среде, а учитывая субъективность выбора варианта, окончательное решение по его выбору останется за конкретным лектором. В качестве используемых нами рабочих материалов можно предложить те, которые наиболее эффективны при изложении теории по естественным и информационным дисциплинам. Первый пример – где нет подробного текста, подрисовочных подписей и пояснений к формулам. Для них будут оставлены соответствующие пустые места, которые студенты будут заполнять при прослушивании лекций (рис. 4). Этот вариант предпочтительней для студентов дневной формы обучения. Второй вариант содержит минимальные теоретические выкладки, определения и теорию (рис. 5). Считаем, что он предпочтителен для заочной формы обучения. Каждый из этих вариантов может иметь множество модификаций.

5.1. Отладка программы.

Если программа содержит синтаксические ошибки, при выполнении команд View или Run/Go в Visual Studio отобразится окно сообщений, выдаваемое компилятором, что видно в нижней части экрана на рис. 5.8.

Каждое сообщение начинается с имени исходного файла, который в данном примере – файл VisualCSharpProjector.cs. Это имя – обязательно, поскольку в обычных Windows-приложениях содержится множество исходных файлов.

Сразу же за именем исходного файла следует номер строки (в скобках) где обнаружена ошибка или предупреждение. В нашем примере первое сообщение об ошибке получено для строки 9. Следим за номером строки – двойное, затем слово "error" (ошибка) или "warning" (предупреждение) и соответствующий номер ошибки.

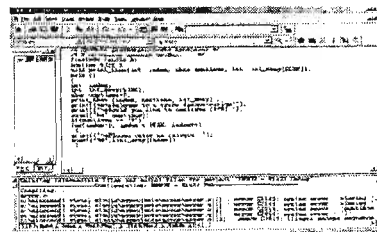


Рис. 5.8. Окно компиляции Visual C++ для просмотра синтаксических ошибок программы

Программу с одним предупреждением запустить можно, но при клике сообщений об ошибках – нет. И, наконец, в каждой строке сообщений содержится краткое описание обнаруженной синтаксической ошибки.

Рис. 5. Пример раздаточного материала для студентов заочной формы обучения

Таким образом, не только преподаватель, но и студенты будут чувствовать себя комфортно, а время изложения конкретного материала значительно сократится. При этом у преподавателя появится возможность более глубоко рассматривать суть явлений, ставить проблемы, находить пути их решения вместе со студентами, вести дискуссии и т.д. Такой раздвоженный материал не только не будет «стимулировать» некоторых студентов не посещать лекции, так как его будет явно недостаточно для самостоятельной подготовки к экзамену или зачету, а наоборот, с учетом повышения активного, творческого характера лекции станут более привлекательными, а посещаемость их студентами должна возрасти.

На наш взгляд, современная лекция – не просто интерактивный текстовый (или даже гипертекстовый) материал, дополненный видео- и аудиоматериалами и представленный в электронном виде. Для того чтобы обеспечить максимальный эффект обучения, необходимо, чтобы учебная информация была представлена не только в многообразных формах, но и на различных носителях для удобного доступа к ней.

В комплект электронной лекции целесообразно включать слайды, рисунки, текстовые, аудио- и видеофайлы. Значительная часть студентов сегодня предпочитает работать традиционно с печатными материалами. Более того, существует психологический аспект их восприятия. Наличие у студентов ведущей сенсорной модальности (основного канала

восприятия информации) приводит к тому, что одни легче усваивают видеoinформацию («визуалы»), для других важную роль играет звук («аудиалы»), третьим для закрепления информации предпочтительнее твердая копия конспекта лекции, дополненная собственными пометками и записями.

Мультимедиа-лекция является средством комплексного воздействия на обучающегося путем сочетания концептуальной, иллюстративной, справочной, тренажерной и контролирующей частей. Структура и пользовательский интерфейс этих частей курса должны обеспечить эффективную помощь при изучении материала.

Очевидно, что электронная лекция – только первый шаг во внедрении инноваций в образовательный процесс. Конечная же цель – полноценный мультимедиа-курс – электронно-методический комплекс. Его интерактивная часть может быть реализована только на компьютере. В нее входят:

- электронный конспект (учебник);
- электронный справочник;
- тренажерный комплекс (компьютерные модели, конструкторы и тренажеры);
- задачник;
- электронный лабораторный практикум;
- компьютерная тестирующая система;
- интегрированные системы управления и организации учебного процесса.

Данная структура может быть скорректирована с учетом специфики гуманитарных, естественнонаучных и технических дисциплин.

ЛИТЕРАТУРА

1. Давыдова Л.П. Организация самостоятельной работы студентов-заочников. М., 1985.
2. Бердникова М.Л. Электронные учебники // Вестник Башкирского университета. 2001. № 1. С. 15–16.
3. Гулятьев А.К. Macromedia Authorware 6.0. Разработка мультимедийных учебных курсов. М.: Корона Принт, 2002.
4. Интеллектуальные обучающие системы и виртуальные учебные организации: Моногр. / В.В. Голиков и др. Минск: БГУИР, 2001.
5. Михалев А.С. Системный анализ учебного процесса в частном вузе // Экономика, управление, право. 2004. № 1.

6. Зайнутдинова Л.Х. Создание и применение электронного учебника. Астрахань: Изд-во «ЦНТЭП», 1999.

7. Гречихин А.А., Древис Ю.Г. Электронный учебник: принципы построения, создания и эксплуатации. Вузовская учебная книга: типология, стандартизация, компьютеризация. М.: Логос, 2000.

РЕЗЮМЕ

Рассмотрены новые подходы в организации учебного процесса. Объектами исследования являются лекция, современные аспекты этого вида занятия и технологии ее подготовки. Приведены результаты теоретических исследований. Описан программный комплекс, реализующий компьютерные технологии в учебном процессе. Определяется стратегия дальнейшего развития предлагаемых идей проведения учебных занятий.

SUMMARY

New approaches towards organizing educational process are considered. The object of this study is a lecture, modern aspects of this type of occupation and its preparation technologies. The results of theoretic research are shown. A software complex realizing computer technologies in the educational process is described. A strategy of developing the proposed ideas further in classes is defined.