

ИНТЕГРАТИВНАЯ СТРУКТУРА МУЛЬТИМЕДИЙНОЙ ОБУЧАЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ЛЕКЦИОННОГО КУРСА ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Лариса Зайнутдинова, Наталья Семенова

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы активизации учебно-познавательной деятельности студентов на лекционных занятиях. Предложена интегративная структура мультимедийной обучающей системы лекционного курса электротехнической дисциплины.

Ключевые слова: образовательный процесс, лекция Мультимедиа, мультимедийная обучающая система.

ACM Classification Keywords: K.3.1 Computer Uses in Education, Computer-assisted instruction (CAI)

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

Введение

Вузовская лекция – главное звено дидактического цикла. Ее цель – формирование ориентировочной основы для последующего усвоения студентами учебного материала. Слово «лекция» происходит от латинского *lectio*, дословно означающее – чтение. Лекция появилась в Древней Греции, получила свое развитие в Древнем Риме. Яркие страницы в историю развития лекционной формы обучения в России вписал основатель первого отечественного университета М.В.Ломоносов.

Формы и задачи лекций менялись и совершенствовались на протяжении всего времени существования высшего образования. В средневековье, когда не было учебников, и лекция была для студентов единственным источником знаний, профессора, стоя за кафедрой, быстро или медленно читали, написанное ими. Начиная с XVIII века она изменила свою форму – стала устным рассказом преподавателя (профессора). Лекция сегодняшнего дня - это уже не чтение и не пересказ учебника, а «оригинальное исследование, самостоятельный анализ и синтез, осмысление того, что увидел своими глазами, постиг своим умом» [1]. Из монолога «она все больше становится формой совместного думания вслух лектора и учащихся» [2].

Суть лекции хорошо выразил великий русский ученый П. А. Флоренский: «Существо лекции – непосредственная научная жизнь, совместное со слушателями размышление о предметах науки, а не изнесение из запасов кабинетной учености готовых, отлившихся в стереотипную форму выводов. **Лекция – это посвящение слушателей в процесс научной работы, приобщение их к научному творчеству, род наглядного и даже экспериментального научения методам работы, а не только передача «истин» науки в ее «настоящем» положении... Лекция ... должна не только научить тому или другому кругу фактов, обобщений или теорий, но и приучить к работе, создать вкус к научности, давать «затравку», дрожжи интеллектуальной деятельности».**

В учебных планах специальностей высшей школы Российской Федерации на лекции отводится 40-50% учебного времени. Эта форма занятий является ориентиром для развития других форм учебного процесса. Тот материал, с которым студенты знакомятся в процессе лекции является основой для последующей учебно-познавательной деятельности на практических и лабораторных занятиях. Несмотря на значимую роль лекционных занятий в процессе обучения многие преподаватели констатируют пассивность обучающихся и низкий уровень их учебно-познавательной деятельности на лекциях. В связи с чем, они предлагают заменить часы, отводимые в учебном процессе на лекционные занятия часами самостоятельной работы.

Мы с этим не согласны так как:

- *именно лекция* способствует формированию у студентов потребности и мотивации изучения дисциплины, темы;
- *именно лекция* позволяет экономно передать большой объем информации, знакомя студентов с основными теоретическими положениями изучаемой дисциплины;
- *именно лекция* дает научный материал из первых уст, вводит в теоретическую лабораторию ученого (лектора), передает личное отношение преподавателя к предмету, максимально учитывая запросы и уровень развития студенческой аудитории;
- *именно лекция* способствует формированию научного мышления, дает образцы и логику самостоятельной работы, упражняет в классификации смысловых единиц, отношения их к методологическому, теоретическому, фактическому уровням знаний.

Поэтому мы считаем, что *лекция должна по-прежнему оставаться как ведущим методом обучения, так и ведущей формой организации учебного процесса в вузе*, а активизацию учебно-познавательной деятельности студентов можно осуществить применением информационных технологий [3] и нетрадиционных видов лекций. К таким видам мы относим лекцию Мультимедиа, которая проводится с помощью мультимедийной обучающей системы лекционного курса.

Мультимедийная обучающая система) электротехнической дисциплины

Мультимедийной обучающей системой (МОС) электротехнической дисциплины нами названа совокупность взаимосвязанных компьютерных учебных программ (информационной, тренировочной, моделирующей, справочно-энциклопедической, контролирующей), обеспечивающих полную структуру учебно-познавательной деятельности: цель, мотив, собственно деятельность, результат – при условии интерактивной обратной связи, выполненных на основе технологий Мультимедиа [4].

Как правило, в мультимедийной обучающей системе лекционного курса (**МОС ЛК**) электротехнической дисциплины превалирует информационная компонента.

В настоящем исследовании разработана **нтегративная структура мультимедийной обучающей системы лекционного курса электротехнической дисциплины**, включающая блоки контента учебного материала и отражающая возможности их использования для реализации дидактических лекции Мультимедиа и основных ее функций (рис. 1).

В соответствии с основными структурными компонентами учебно-познавательной деятельности [5], к дидактическим компонентам лекции Мультимедиа нами отнесены: **целевой, потребностно-мотивационный, содержательный, операционно-деятельностный, эмоционально-волевой, контрольно-регулирующий и оценочно-результативный**. Кратко охарактеризуем их.

Целевой компонент включает в себя: определение темы, постановку цели и задач, рассматриваемых на лекции, установление связи данной темы с предшествующими и последующими, а также связи этой темы с другими дисциплинами, изучаемыми студентами на старших курсах.

Потребностно-мотивационный компонент лекции Мультимедиа. Основная задача данного структурного компонента состоит в том, чтобы пробудить у обучающихся интерес к предстоящей теме лекции. Если задача целевого структурного компонента легко и просто осуществима как на лекции, проводимой по традиционной технологии, так и на лекции Мультимедиа, то основная задача потребностно-мотивационного компонента может быть осуществима с бо́льшим успехом при использовании МОС(ЛК). Для поднятия интереса к теме лекции у обучающихся преподаватель с помощью МОС(ЛК) может представить в начале лекции либо исторические документальные материалы по научной деятельности ученых, чьи имена связаны с рассматриваемой темой лекции, либо задачи эвристического характера, с которыми столкнулись ученые электротехники по изучаемой теме. Эти задачи могут быть предложены лектором студенческой аудитории для обсуждения и решения в начале лекции, что позволит

преподавателю провести небольшую мотивационную интеллектуальную разминку, которая организует, вызовет интерес по данной теме и настроит аудиторию на продуктивную деятельность в течение предстоящей лекции.

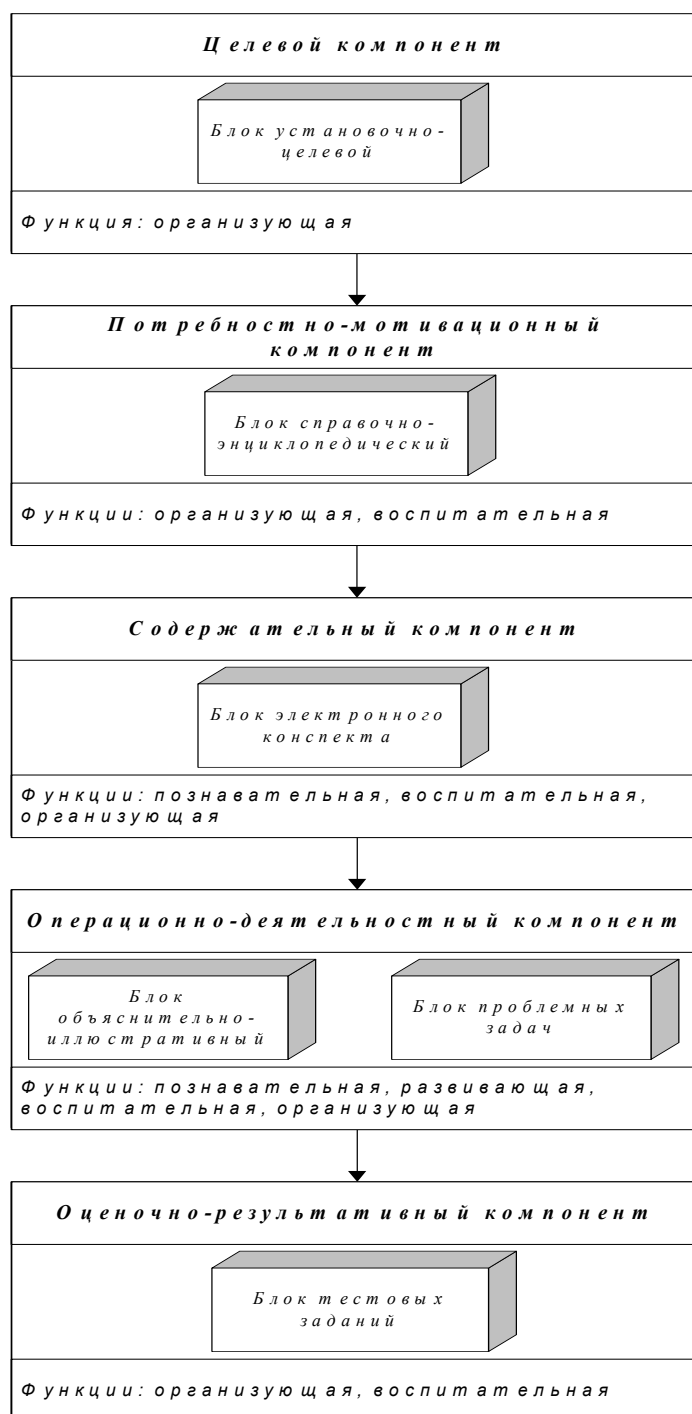


Рис. 1. Интегративная структура мультимедийной обучающей системы лекционного курса

Содержательный компонент является одним из основных дидактических компонентов лекции, он отражен в учебниках, учебных пособиях, авторских конспектах лекций, в том числе на электронных носителях, по каждой дисциплине, предусмотренной Государственным образовательным стандартом.

Содержание лекции должно быть в первую очередь научно и отражать современные тенденции исследований предметной области знаний. В связи с этим очевидны преимущества электронного конспекта лекций перед учебным пособием или учебником, изданным типографским способом, так как электронный конспект позволяет постоянно вносить в него изменения и коррективы, а самое главное - сократить время между его написанием и изданием (распространением).

Основная задача **операционно-деятельностного** компонента состоит в организации учебно-познавательной деятельности обучающихся на лекционных занятиях, способствующей лучшему восприятию, глубокому осмыслению, прочному запоминанию учебной информации. Операционно-деятельностный компонент на лекции Мультимедиа может быть усилен за счет визуализации предъявляемой лектором учебной информации и возможности включения в структуру лекции программ имитационного моделирования, позволяющих создавать проблемные ситуации.

Оценочно-результативный компонент – это новый дидактический компонент лекции, который вносит существенное изменение в методику проведения лекции Мультимедиа в отличие от лекции, проводимой по традиционной технологии. Данный компонент позволяет осуществить обратную связь, организовать самоконтроль студентов и коррекцию методики проведения лекции самим преподавателем. Оценочно-результативный компонент на лекции Мультимедиа реализуется за счет организации экспресс-тестирования (быстрый контроль), которое позволяет осуществить студенту **самодиагностику** усвоения лекционного материала на основе сравнения своих результатов с заданными эталонами. Введение этого компонента предполагает рассматривать лекцию Мультимедиа как лекцию с замкнутым видом управления учебно-познавательной деятельностью.

Как отмечено в работе [6] дидактическими и воспитательными целями лекции являются:

- предъявление обучающимся современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- обеспечение в процессе лекции творческой работы студентов совместно с преподавателем;
- воспитание у студентов профессионально-деловых качеств, любви к предмету и развитие у них самостоятельного творческого мышления.

В соответствии с перечисленными целями лекции М. Я. Виленский выделяет следующие основные функции лекции: познавательная (обучающая), развивающая, воспитательная и организующая. **Познавательная функция лекции** выражается в обеспечении обучающихся знаниями основ науки и определении научно обоснованных путей решения практических задач и проблем. **Развивающая функция лекции** состоит в том, что в процессе передачи знаний она ориентирует обучающихся не на память, а на мышление, т.е. учит их думать, логически рассуждать, научно мыслить. Познавательная функция соответствует репродуктивному уровню, а развивающая - продуктивному уровню учебно-познавательной деятельности обучающихся. **Воспитательная функция** реализуется в том случае, если она кроме передачи фактических знаний в профессиональной области включает в себя идеологическую, общенаучную и гуманитарную информацию. **Организующая функция лекции** предусматривает, в первую очередь управление самостоятельной работой обучающихся как в процессе лекции, так и в часы самоподготовки.

Перечисленные функции сохраняют свою силу и для лекции Мультимедиа, причем наблюдается повышение весомости всех функций за счет программных и психолого-педагогических возможностей МОС(ЛК).

Структура как философская категория – это форма существования содержания. В связи с этим структура МОС(ЛК) должна представлять собой совокупность блоков контента учебного материала в данной предметной области. Нами предложены следующие блоки контента: **установочно-целевой, справочно-энциклопедический, электронного конспекта, объяснительно-иллюстративный, проблемных задач, тестовых заданий.**

Охарактеризуем кратко каждый из перечисленных блоков контента. **Блок установочно-целевой** соответствует целевому дидактическому компоненту лекции Мультимедиа. Материал данного блока структурирован в соответствии с функциональным назначением целевого компонента, а именно в нем представлены: темы лекций в соответствии с рабочей программой дисциплины, по каждой теме сформулированы цель и задачи, умения и способы действий, которые должны усвоить обучающиеся. Так как организация процесса обучения прежде всего связана с четким определением его целей, а также осознанием и принятием этих целей обучающимися, то основной функцией установочно-целевого блока является организующая.

Блок справочно-энциклопедический реализует в МОС(ЛК) потребностно-мотивационный компонент за счет включения биографических данных и основных научных достижений известных ученых в данной предметной области; информации, отражающей результаты новых научных исследований и перспективы развития данной области; основных понятий и определений по дисциплине в соответствии с требованиями ГОСТа. На формирование потребности в учении и интереса к овладению знаниями оказывает влияние целая совокупность педагогических факторов и методических приемов. Как отмечает И. Ф. Харламов [5] весьма действенным фактором в этом отношении является личность преподавателя, его эрудиция (от лат. *edition* – «ученость, образованность») и мастерство преподавания. Если преподаватель в совершенстве и глубоко владеет наукой, в процессе обучения он оперирует интересными деталями и фактами, поражает обучающихся своим огромным кругозором, восхищает их своей образованностью. В этом случае срабатывает психологический механизм подражания, и обучающиеся переживают внутренние противоречия между достигнутым и необходимым уровнем своих знаний, что и стимулирует их к более активной учебно-познавательной деятельности. Информация этого блока способствует развитию у обучающихся интереса к дисциплине, повышению мотивации обучения, формированию научного мировоззрения, вносит значительный вклад в процесс воспитания и развития личности.

Блок электронного конспекта отражает в наиболее полном объеме содержание учебного материала и представляет собой текстовый конспект лекций, в том числе, пояснения к каждому слайду объяснительно-иллюстративного блока. Блок электронного конспекта может использоваться преподавателями в процессе подготовки к лекции Мультимедиа и студентами очной, очно-заочной, заочной и дистанционной форм обучения при самостоятельной работе. Основными функциями данного блока являются: познавательная, организующая, воспитательная.

Блок объяснительно-иллюстративный организует репродуктивный уровень учебно-познавательной деятельности обучающихся, применяется при объяснительно-иллюстративном изложении учебного материала. Блок содержит модули, структурированные по учебным темам. Каждый модуль включает в себя название темы и предъявляемый лектором визуализированный на слайдах учебный материал (фотографии, электрические схемы, графики, диаграммы). Создание слайдов лекции Мультимедиа должно осуществляться с учетом эргономических требований. Основными функциями данного блока являются: познавательная, организующая, воспитательная.

Блок проблемных задач организует продуктивный уровень учебно-познавательной деятельности обучающихся, обеспечивая проблемное изложение лекционного материала. Он состоит из комплекса проблемных задач, структурированных по учебным темам. Каждая проблемная задача представляет собой компьютерную визуализацию ее исходных данных и заранее созданных преподавателем гипотетических вариантов решения, используется преподавателем с помощью метода компьютерного моделирования проблемных задач или программ имитационного моделирования. Основными функциями данного блока являются: познавательная, развивающая, организующая, воспитательная.

Блоки объяснительно-иллюстративный и проблемных задач реализуют операционно-деятельностный компонент МОС(ЛК).

Блок тестовых заданий организует на лекции Мультимедиа экспресс-тестирование, представляет собой комплекс тестовых заданий по каждой теме лекции. Проведение экспресс-тестирования в конце

лекции Мультимедиа способствует осознанной организации учебно-познавательной деятельности самими обучающимися, воспитывает в них чувство самодисциплины.

Созданная и зарегистрированная в Отраслевом фонде алгоритмов и программ (г. Москва) МОС лекционного курса по дисциплине «Теоретические основы электротехники» выполнена в формате HTML. Установочно-целевой, справочно-энциклопедический блоки и блок электронного конспекта выполнены в Word в виде гипертекста. Блоки объяснительно-иллюстративный, проблемных задач, тестовых заданий выполнены с применением таких инструментальных программных средств, как Macromedia Flash, Power Point, позволяющих применять анимационные и звуковые эффекты и включать в виде вставок фотографии, видеоролики, фрагменты имитационного моделирования, выполненные в средах Electronics Workbench, MatLab. Временная последовательность появления анимационного изображения на экране регулируется самим лектором - кликом мыши.

Заключение

Опыт проведения занятий с использованием мультимедийной обучающей системы лекционного курса МОС(ЛК), имеющей предложенную интегративную структуру, показывает, что изложение лекционного материала приобретает визуальность, динамичность, убедительность, эмоциональность, красочность. Объем и качество усвоения студентами учебного материала значительно увеличивается, появляется мотивация к изучению дисциплины, активизируется учебно-познавательная деятельность, все это подтверждается результатами анкетного опроса студентов и совместного научного исследования лаборатории Мультимедиа технологий с Центром Здоровья Оренбургского государственного университета.

Литература

1. Ножин, Е.А. Логика изложения - логика убеждения // Агитатор. 1983. № 21.
 2. Фейгенберг, И. М. Лекция, отвечающая требованиям времени / И. М. Фейгенберг // Вестн. высш. шк. - 1989. - № 1. - С. 33-36.
 3. Зайнутдинова, Л. Х. Создание и применение электронных учебников (на примере общетехнических дисциплин) : монография / Л. Х. Зайнутдинова. – Астрахань : ЦНТЭП, 1999. – 364 с.
 4. Семенова, Н. Г. Теоретические основы создания и применения мультимедийных обучающих систем лекционных курсов электротехнических дисциплин. Монография / Н. Г. Семенова. – Оренбург, ИПФ «Вестник», 2007. – 317 с.
 5. Харламов, И. Ф. Педагогика / И. Ф. Харламов. – 4-е изд. – М. : Гардарики, 2005. – 520 с.
 6. Виленский, В. Я. Технологии профессионально-ориентированного обучения в высшей школе / В. Я. Виленский, П. И. Образцов, А. И. Уман. – М. : Педагогическое общество России, 2004. – 192 с.
-

Информация об авторах:

Зайнутдинова Лариса Хасановна, Астраханский государственный технический университет, 414025, г. Астрахань, ул. Татищева, 16; e-mail: lzain@mail.ru,

Семенова Наталья Геннадьевна, Оренбургский государственный университет; 460018, г. Оренбург, пр. Победы; 13 e-mail: tomsk@house.osu.ru