

УЧЕБНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ СОВРЕМЕННОЙ ЛЕКЦИИ

О. В. Ярошевич, В. И. Ходосевич

*Белорусский государственный аграрный
технический университет
Минск, Беларусь
E-mail: iaro@mail.ru, khch@mail.ru*

В статье рассматриваются дидактические возможности мультимедийного сопровождения лекционных занятий в учебном процессе высшей технической школы на примере приложения PowerPoint программы MS Office. Проанализированы и описаны некоторые дидактические приемы, создающие оптимальные условия для восприятия материала на лекции. Аргументируется необходимость оптимального сочетания традиционных и мультимедийных технологий.

ВВЕДЕНИЕ

Лекция – традиционная форма обучения в высшей школе. Ее основная цель – создание базы для последующего изучения студентами учебного материала. Индивидуальность лектора и возможность постоянного совершенствования ее содержания делают лекцию практически незаменимой другими источниками учебной информации.

Вместе с тем традиционная (классическая) лекция обладает рядом существенных недостатков. И, прежде всего, традиционная лекция – это в основном монологический способ изложения материала, в такой ситуации студенты – пассивные слушатели. Зачастую изображаемый лектором на доске иллюстративный материал получается примитивным и некачественным, а в некоторых случаях его вообще невозможно отобразить (например, сборочные чертежи изделий, сложные кинематические, гидравлические и электрические схемы, расчетные схемы механизмов и многое другое).

Решить указанные проблемы нам представляется возможным с использованием технологии мультимедиа. Мультимедийные лекции, представляющие собой интерактивное объединение текста, графики, звука, видео и анимации с общением лектора с аудиторией, практически лишены указанных недостатков, обладают богатыми дидактическими возможностями и образовательным потенциалом [1, 2].

Принципиальные отличия мультимедийных лекций от традиционных [3]: четко структурированное содержание; блочная схема построения учебного материала; эффективность формы представления; использование дополнительных приемов изложения материала (звук, анимация, графика), развитая гипертекстовая структура; графическое выделение основных положений лекции, определений, формул и т. п.

Анализ литературы по использованию мультимедийных технологий в учебном процессе и собственный опыт авторов [4, 5, 6, 7, 8] позволил нам систематизировать дидактические возможности мультимедиа в учебном процессе на примере дисциплин «Инженерная графика» и «Сельскохозяйственные машины», преподавателями которых мы являемся.

ДИДАКТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ТЕХНОЛОГИИ МУЛЬТИМЕДИА

1. Позволяют достичь максимальной информационной наполняемости лекции; наиболее полно раскрыть суть и закономерность явлений и процессов; четко выделить структуру изучаемого материала; демонстрировать процессы, рабочие органы, механизмы и др.; показывать сложные схемы, вывод формул, уравнений, последовательность построения чертежа. Демонстрация материалов в динамике делает лекцию яркой и запоминающейся, позволяет владеть вниманием аудитории и сосредотачивать внимание студентов на главном.

2. Повышают эффективность информации за счет ее своевременности, оптимального дозирования, доступности, адаптации темпа подачи информации к скорости ее усвоения. При этом существенно изменяется роль преподавателя в учебном процессе. Преподаватель эффективнее использует учебное время лекции, сосредоточив внимание на обсуждении наиболее сложных фрагментов учебного материала.

3. Реализуют эстетические законы структурирования формы посредством создания адекватных изображений. Презентации, снабженные красивыми изображениями и анимацией, более привлекательны. Обучение становится занимательным и эмоциональным, принося эстетическое удовлетворение студентам и повышая качество излагаемой преподавателем информации.

4. Повышают интерес и мотивацию. Сочетание комментариев преподавателя с видеоинформацией или анимацией повышает интерес к новой теме.

5. Обеспечивают наглядность. Использование слайдов позволяет демонстрировать объекты в пространственном расположении, применять в схемах контрастную цветовую гамму, анимацию и т. д. Например, студенты, изучая по инженерной графике модуль «Изображения: виды, разрезы, сечения», могут увидеть на слайдах не только конечный результат построения изображений, но и проследить за процессом их создания в графическом редакторе КОМПАС, увидеть геометрическую модель, записать основные теоретические положения темы.

6. Сводят к минимуму количество наглядных пособий посредством объединения их в одну презентацию.

Преимущество презентации, в отличие от обычных объектов на бумажных носителях, заключается еще и в том, что многие презентации содержат запасные (скрытые) слайды, которые лектор предъявляет в ответ на определенные вопросы или темы.

Учебный потенциал разработанных нами курсов лекций определяется представлением теоретического материала в виде гипертекста, наличием большого количества графических иллюстраций, анимации, видео- и фотофрагментов.

Отдельно стоит отметить возможность печати содержимого лекции, что позволяет как студентам, так и преподавателям создать твердые копии необходимых слайдов и на реальной лекции пользоваться этими распечатками, внося в них свои решения, дополнения.

Мы используем широко известный программный продукт MS PowerPoint, обладающий большими возможностями импорта графических приложений, анимационных и звуковых файлов [4, 7]. Программа PowerPoint поддерживает видеоформаты, что позволяет демонстрировать изменение процессов во времени.

Особое внимание уделялось условиям подачи материала: подбору оптимальной скорости появления информации на экране, видам анимации, выбору шаблонов оформления, а также дизайну презентации в целом. Выделение ключевых слов с помощью эффектов анимации (увеличение, смена цвета шрифта) позволяет заострить внимание студентов на их значимости, обеспечивает эффект более глубокого запоминания. Темп изложения и последовательность представления материала управляется лектором.

ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Особенностью лекций по инженерной графике является то, что значительная часть учебного материала – это графические изображения, чертежи, трехмерные модели. При разработке слайдов мы стремились к поэтапному представлению графического материала в соответствии с алгоритмом решения задачи.

Анимация реализована с помощью системы эффектов, применяемых к примитивам чертежа (точкам, прямым, многоугольникам, окружностям т. д.) и текстовым надписям. Конечно, если задача сложная и ее решение разбивается на множество шагов, то этот процесс весьма длителен, сложен, требует скрупулезности и огромного внимания. С целью экономии времени нами был создан банк иллюстративных примитивов (символы, точки с их обозначениями, прямые и кривые линии, прямоугольники и ромбы, имитирующие плоскости с различными заливками, вспомогательные линии с точками, стрелками, окружности, дуги и т. п.), как с заданными эффектами анимации так и без. Такой подход позволяет в дальнейшем компоновать чертеж из готовых заготовок, не тратя каждый раз время на их создание.

Все применяемые эффекты были тщательно подобраны, например, для линий – это «уголки», для окружностей – «развертывание» или «прямоугольник». Мы стремились выбрать эффект, наиболее адекватный осуществляемому построению, наиболее имитирующий действие в ручном варианте. Заранее подготовленный пошаговый материал дает возможность задать темп занятия и в то же время позволяет при необходимости вернуться к любому промежуточному построению.

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ МАШИНЫ

К особенностям дисциплины относится то, что ее основу составляет изучение теории и расчета рабочих органов сельскохозяйственных машин и агрегатов, а это всегда связано с вычерчиванием достаточно сложных расчетных схем. Выполнение этих схем на доске требует от лектора четкости и строгой последовательности исполнения. Использование же в этом случае мультимедиа с анимацией построения схем оказывает неоценимую помощь студентам в освоении изучаемого материала, а также позволяет лектору, при необходимости, возвращаться при построении схемы на несколько шагов назад и после необходимого пояснения продолжать построение. При этом, с точки зрения лучшего усвоения изучаемого материала, очень часто становится необходимым продемонстрировать рассчитываемый рабочий орган или узел на машине в работе. Доска и мел не могут обеспечить такого представления изучаемого материала как мультимедийная презентация.

Методика работы над мультимедийной лекцией предполагает наличие таких же этапов, как и при работе над традиционной лекцией с соответствующей корректировкой и дополнениями. При создании мультимедийных лекций добавляются новые моменты, связанные с оформлением отобранного и структурированного учебного материала в образовательный продукт. При этом необходимо изменение стиля чтения лекций, выработка определенной методологии.

Для каждой лекции был написан сценарий, описывающий связи между слайдами, структуру и изменения на этих слайдах, а также звуковые и видеоэффекты. Подобраны необходимые материалы: тексты, чертежи, фотографии, иллюстрации, компьютерные модели и т. п., обеспечивающие полноту учебной информации по дисциплине.

Рекомендуемые этапы работы над мультимедийной лекцией:

1. Отбор материала. Определяется ее темой. Отбирается теоретический материал и соответствующий ему иллюстративный материал. Отобранные материалы должны быть обработаны: созданы и отредактированы.

2. Определение объема и содержания. Лекция должна содержать столько информации, сколько может быть усвоено аудиторией в отведенное время. Ее следует разгружать от части материала, перенося его на самостоятельное изучение.

3. Выбор последовательности и логики изложения.

4. Компонировка и оформление лекции.

5. Аprobация и корректировка.

ФАКТОРЫ УСПЕХА МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ЛЕКЦИЙ

Своеобразие лекции как формы педагогического труда, с одной стороны, настолько велико, что дать безапелляционных рекомендаций в этом деле очень трудно. С другой стороны, методическая практика позволяет рассмотреть целый ряд установившихся факторов, гарантирующих успех лекции. Тем не менее следует усвоить, что даже самая ХОРОШАЯ презентация – это еще не ХОРОШАЯ лекция. **Бывают плохие лекции на базе хороших презентаций.**

1. Оптимальное сочетание статических иллюстраций и анимированных. Количество анимационных и звуковых эффектов должно играть на достижение поставленной цели, а не отвлекать, нельзя превращать лекцию в шоу. Все должно быть корректно, грамотно и продуманно. Анимации следует использовать для отдельных фрагментов лекции. Неумеренное их использование отвлекает обучаемых от основного материала, делает акцент на форме, а не содержании. А при длительном использовании утомляет студентов. Весьма важным является также и объем зрительного ряда, который, согласно экспериментальным наблюдениям, не должен превышать 80–100 слайдов. Зрительный ряд из большего числа слайдов вызывает утомление, отвлекает от сути изучаемых явлений.

2. Акцент на важные слова, моменты. Особо отметим, что на слайды не следует помещать весь текст лекции, так как студенты теряют внимание, сосредоточившись на чтении с экрана, при этом устают глаза и др. С другой стороны, это стесняет импровизацию преподавателя, заставляет его действовать строго по шаблону.

3. Яркость, доступность для восприятия, четкость. Следует тщательно подбирать цвет и общий стиль слайдов. Для неосновного материала можно менять фон. Для повторения можно использовать ранее показанные слайды, но на другом фоне. Что касается советов по размещению материала на слайдах – это во многом зависит от учебной дисциплины и ее содержания. Необходимо отобрать самое главное. Выделить его. Приходится заново осмысливать весь лекционный материал, осуществлять отбор наиболее характерных иллюстраций, схем. Процесс этот творческий и достаточно трудоемкий.

4. Точность расчета времени. Преподаватель должен произвести монтаж лекции, рассчитать ее с точностью до секунды.

5. Контакт с аудиторией. Необходимо не просто удерживать внимание студентов, а вести с ними эффективный диалог. Студент должен чувствовать желание преподавателя поделится важными для него знаниями. Видеть не шикарные картинки, а их суть.

6. Подготовка лектора (профессионализм, грамотность, убежденность, степень владения материалом и т. п.), а также умение работать с мультимедийным проектором. Создать продукт – это еще не все. Необходимо уметь преподнести его аудитории, чтобы он был не тормозом, а помощником. Необходимо научиться работать с мультимедийным комплексом, с экраном, следить за изображением. И одновременно не потерять контакт с аудиторией. Приходилось видеть, как преподаватель не видит аудитории, а весь сосредоточен на презентации и ее отображении. Не надо стоять на месте, приклеившись к экрану монитора.

7. Шутка и пауза.

8. Личная презентация (готовь презентацию сам). Это личный продукт и сделан «под себя». Можно говорить слово в слово, но результат будет разный. Это результат индивидуального стиля лектора.

Для последующей работы над материалом лекции мы даем ссылки на учебную литературу, а также на другие дополнительные ресурсы. Основную литературу представляем не только библиографической ссылкой, а иногда приводим копию обложки или скриншот главной страницы электронного документа. Например, в первой лекции по инженерной графике мы приводим копии обложек основной литературы, даем электронные адреса интернет-ресурсов, приводим списки основных стандартов ЕСКД. А также указываем на наличии этих же материалов в электронной форме и их объемах. Кроме того, даем указания на соответствующий ГОС и его требования относительно уровня усвоения дисциплины.

Есть в применении мультимедийных лекций и минусы. Наиболее существенный, как нам представляется, – это необходимость всегда следовать заранее составленному плану. Процесс подготовки эффективных, грамотных мультимедийных лекций достаточно трудоемкий, сложный и кропотливый. При этом важно не только досконально знать свою предметную область и ее методологию, но и владеть программным продуктом. Требуются огромные интеллектуальные затраты преподавателя.

Кроме того, возникает и ряд методических проблем при проведении лекционных занятий на основе мультимедийных презентаций: во-первых, студенты порой воспринимают учебный материал на экране как кино. Поэтому задача преподавателя – побудить студентов к конспектированию, сформулировать проблемные вопросы, оптимально использовать экран и доску. Во-вторых, достаточно быстрый темп мультимедийной лекции порой затрудняет освоение студентами материала лекции, есть категория студентов, которые молчат только тогда, когда пишут лекцию.

ВЫВОДЫ

Использование технологии мультимедиа активизирует процесс преподавания, повышает интерес студентов к изучаемой дисциплине и эффективность учебного процесса, позволяет достичь большей глубины понимания учебного материала, вносит существенные изменения в деятельность преподавателя, изменяет его роль и функции. Однако ее использование требует чрезвычайной продуманности и обоснованности. Мел и доска в некоторых случаях лучше. Демонстрируемая реальная модель зачастую понятнее виртуальной.

Мы глубоко убеждены: **НИЧТО и НИКОГДА не заменит полностью живого общения преподавателя с аудиторией.**

ЛИТЕРАТУРА

1. *Стародубцев, В. А.* Проектирование и реализация комплексов мультимедийных дидактических средств в педагогическом процессе вуза: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.08 / В. А. Стародубцев. Томск, 2004. 376 с.
2. *Клемешова, Н. В.* Мультимедиа как дидактическое средство высшей школы: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Н. В. Клемешова. Калининград, 1999. 210 с.
3. *Семенова, Н. Г.* Создание и практическая реализация мультимедийных курсов лекций / Н. Г. Семенова. Оренбург : ОГУ, 2004. 128 с.
4. *Ярошевич, О. В.* Опыт создания и использования мультимедийных лекций по начертательной геометрии в среде PowerPoint / О. В. Ярошевич // Менеджмент качества в непрерывном инженерном образовании: материалы респ. науч.-практ. конф., Минск, 20–21 нояб. 2005 г. / под ред. М. М. Болбаса, Э. Я. Ивашина. Минск : БНТУ, 2005. С. 149–151.
5. *Ярошевич, О. В.* Мультимедийные технологии как средство повышения качества графической подготовки / О. В. Ярошевич // Образовательные технологии в преподавании графических дисциплин: материалы II Респ. науч.-практ. конф., Брест, 18–19 мая 2007 г. Брест : БГТУ, 2007. С. 93–94.
6. *Ярошевич, О. В.* Опыт разработки мультимедийного курса лекций по инженерной графике / О. В. Ярошевич // Опыт, проблемы и перспективы развития технического сервиса в АПК: сб. докл. междунар. науч.-практ. конф., Минск, 15–18 апр. 2009 г. : в 2 ч. / редкол.: И. Н. Шило [и др.]. Минск : БГАТУ, 2009. Ч. 2. С. 292–296.
7. *Ходосевич, В. И.* Использование мультимедийных презентаций в лекционном курсе по специальным дисциплинам / В. И. Ходосевич // Опыт, проблемы и перспективы развития технического сервиса в АПК: сб. докл. междунар. науч.-практ. конф., Минск, 15–18 апр. 2009 г. : в 2 ч. / редкол.: И. Н. Шило [и др.]. Минск : БГАТУ, 2009. Ч. 2. С. 296–300.
8. *Ярошевич, О. В.* Мультимедийное сопровождение лекций: разработка, внедрение, результаты / О. В. Ярошевич, В. И. Ходосевич // Информационные технологии и технический дизайн в профессиональном образовании и промышленности: сб. материалов II Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием. Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2010. С. 180–188.