

## **НОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИЗУЧЕНИИ КУРСА «НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»**

**Кузюк И. Г.**

**Научный руководитель Борисенко И.Г.  
ФГАОУ ВПО Сибирский Федеральный Университет**

Бурное развитие науки и техники обуславливают необходимость повышения качества подготовки специалистов технических специальностей, а связи с этим возникает необходимость развития новых форм обучения, пересмотра учебных планов вузов, расширение имеющихся. Кроме этого в системе образования происходит постоянное введение новых специальных дисциплин за счет сокращения других. В связи с тем, что недельная нагрузка и продолжительность обучения не могут увеличиваться, то увеличилась плотность потока учебной информации, поступающей студенту. Несмотря на то начертательная геометрия является основополагающей базой, фундаментом для всех технических дисциплин. Увеличении плотности потока учебного материала и все еще весьма низком уровне графической подготовки поступающих в вузы обеспечить значительный, достаточно прочный запас знаний по начертательной геометрии, необходимых для дальнейшего обучения в техническом вузе и в будущей профессиональной деятельности. Перечисленные обстоятельства заставляют искать более эффективные методы обучения, заниматься внедрением новых информационно-коммуникационных технологий (НИКТ) обучения начертательной геометрии с целью интенсификации учебного процесса. Одной из таких форм в образовании могут стать мультимедийные презентации. Эта форма подачи материала уже давно стала обычной практикой на научных конференциях, в последнее время она все более широко используется в высших учебных заведениях. Однако в не использовании мультимедийных презентаций есть свои причины. Конечно, это связано с целым рядом объективных причин: дорогостоящее оборудование – мультимедийный проектор, хороший компьютер. Хотя часто проектор есть, но он пылится где-нибудь на полке. И с одной стороны это связано с неумением обращаться с техникой, а с другой – предубеждением против использования мультимедийных презентаций. Несомненно, против их использования порой выдвигаются вполне обоснованные аргументы. Но если ответственно подходить к созданию презентации, то многих проблем можно избежать, а преимущества выгодно использовать.

Использование Ms PowerPoint программы для оптимизации лекций. В работе исследована возможность использования анимации для усовершенствования лекций. Было исследовано, как влияет на понимание студентов разъяснение конкретной темы, используя анимации. Результаты исследования показывают, что, правильно подготовив анимации в программе MS PowerPoint, уровень понимания решаемого на лекции задания у студентов значительно повышается.

В настоящее время мультимедийное обеспечение лекций не только дает возможность разнообразить иллюстрации, но, благодаря использованию новых технологий, позволяет студентам представить и понять сложный теоретический материал. Лекция с использованием мультимедиа не заменяет лектора, так как чтение ее требует четкой последовательности изложения материала, то есть «привязывает» к определенному расположению слайдов.

Демонстрация на экране должна органично вплестаться в текст лекции, составляя с ней единое целое, служить логическим подтверждением мысли лектора. Компьютерные

технологии должны помогать формировать процессы, составляющие основу памяти: внимание, мотивацию, доминирование, условные рефлексy.

Мейер создал свою когнитивную теорию учения с использованием мультимедиа:

- студенты запоминают сказанные слова с помощью аудиальной памяти, а показанные изображения – с помощью визуальной памяти.
- после этого студенты «раскладывают» информацию отдельно в аудиальной и визуальной памяти, и окончательно совмещают эти представления со своими прежними знаниями.

Ученые считают, что привлекательность созданной для лекции анимации достигается следующим образом – воздействием на ощущения и эмоции:

- через красоту – гармонию цвета и формы, вызывающую чувство эстетического удовольствия;
- через художественный образ, вызывающий определенные эмоции, душевные переживания;
- через демонстрацию необычного или неустойчивого, вызывающего чувства удивления, изумления.

В свою очередь, в начертательной геометрии дополнительно надо использовать продуманные анимации, которые способствуют развитию пространственного мышления студентов и повышают осознание отображения различных пространственных объектов в плоскости.

Главная дидактическая функция анимации обусловлена тем, что реализуемая в ней последовательность представления визуальных компонентов определяет порядок восприятия учебного материала. Поэтапное отображение и изменение визуальных компонентов синхронизируется с воспроизведением звука: объекты на экране появляются, выделяются или исчезают по мере их упоминания в озвученном тексте. Компьютеризация учебного процесса должна рассматриваться как один из важнейших факторов организации обучения тому или иному предмету, в особенности при повышении роли самостоятельной работы студентов. Акцент на самостоятельную работу требует и несколько другую подачу материала на лекциях, и соответствующее методическое обеспечение. Они должны содержать основной материал, который широко иллюстрируется примерами и содержит ряд задач для самостоятельной работы. Наличие именно таких методических разработок позволяет студентам овладевать материалом последовательно и более глубоко.

Эффективность изучения графических дисциплин в значительной степени можно повысить за счет использования новых информационных технологий. Известно, что доля визуально воспринимаемой информации достигает 90 %. Поэтому, внедрение принципов наглядности в учебный процесс, несомненно, повысит уровень усвоения рассматриваемого материала. На кафедре «Начертательная геометрия и инженерная графика» широко используются аудиовизуальные средства обучения: наглядные образцы, модели, плакаты, методические указания, в том числе и электронный вариант. Также при чтении телелекций используются как планшеты с покадровой разбивкой, так и электронные слайды. Основой телелекций является создание набора электронных слайдов, передающего на телеэкран всю графическую информацию. Для этого осуществляется покадровая разбивка материала, которую необходимо донести до студентов.

При разработке электронных методических указаний применяется технология анимации средствами пакета векторной графики и анимации от Macromedia Flash. Применение именно векторной графики для анимации построений включает возможность полноэкранный режим показа анимационного ролика на мониторе с любым разрешением и размером по диагонали. Основной особенностью методических указаний является их наглядность и простота использования. Базовой частью программы является анимационный материал, описывающий последовательность построения и

компоновку чертежа на рабочем поле пользователя. За счет последовательности показа анимации повышается легкость восприятия многоэтапных геометрических построений. Применение новых информационных технологий, включающие двух- и трехмерную компьютерную графику и анимацию, – залог эффективного преподавания и освоения графических дисциплин.

#### Библиографический список

1. Александрова Е.П., Грошева Т.В., Лалетин В.А., Столбова И.Д. Компьютерная технология обучения инженерной графике и основам проектирования // Труды конференции "Информационные технологии в науке, образовании, телекоммуникации, бизнесе". Ялта-Гурзуф, 2001. - С. 240 - 243.
2. Захаров И.П., Логвиненко Н.Ф., Никитенко А.Н. Использование компьютерных технологий при самостоятельном изучении курса "Инженерная графика" // Сборник трудов 4-й Международной конференции "Образование и виртуальность-2000". Харьков-Севастополь: УАДО, 2000. - С. 98 -104.
3. Корженевич И.П., Куприй В.П., Бездетко П.В. Обучающе-контролирующая программа по начертательной геометрии // Тезисы докладов II международной конференции "Компьютерные программы учебного назначения". Донецк, 1994. -С. 82.
4. Карабчевский В.В. Комплекс средств компьютерной поддержки преподавания графических дисциплин // Труды конференции "Информационные технологии в науке, образовании, телекоммуникации, бизнесе". Ялта-Гурзуф, 2001. - С. 211-213.
5. Яцюк О. Основы графического дизайна на базе компьютерных технологий: СПб.: БХВ-Петербург, 2004.
6. <http://www.nmk.ulstu.ru/> Современные технологии учебного процесса в вузе.
7. <http://ito.edu.ru/> Информационные технологии в образовании