

## РОЛЬ И МЕСТО ГРАФИЧЕСКИХ ПАКЕТОВ В КУРСЕ «НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

*Базенков Т.Н., Винник Н.С.*

*Брестский государственный технический университет, г. Брест*

Рост объема научной информации, развитие информационных технологий стали причиной существенного изменения инженерного труда, что вызвало необходимость переосмысления требований к подготовке инженера. Основные виды профессиональной деятельности инженера – проектно-конструкторская, организационно-управленческая, производственно-технологическая, экспериментально-исследовательская – требуют высокого уровня графической подготовки. Качество этой подготовки призваны обеспечить геометро-графические дисциплины. Начертательная геометрия является одной из фундаментальных дисциплин, развивающих наглядно-образное мышление.

Постоянно происходит изменение программ, совершенствуется теория и методика преподавания начертательной геометрии на основе новых информационных технологий обучения. Однако преподавание начертательной геометрии сопряжено с методическими трудностями.

**Первая причина** заключается в том, что для освоения курса необходим определенный уровень геометрических знаний, которые требуются как для тех, кто изучает начертательную геометрию, так и для тех, кто ее преподает.

**Вторая причина** определяется сложившейся традицией в формулировке основной задачи начертательной геометрии как науки, развивающей, в основном, только пространственное мышление [1, 2]. Но это не главная задача. Основной целью обучения начертательной геометрии является формирование у студентов навыков по грамотному изображению трехмерных объектов на плоскости.

**Третьей причиной** является малый объем времени, отведенного на освоение курса. Сокращение аудиторного времени при сохранении объема материала создает дополнительные трудности, а организационно-методическое обеспечение не претерпело значительных изменений, направленных на методику преподавания с учетом разности уровней начальной геометро-графической подготовки.

Лекционные занятия по начертательной геометрии проводятся с использованием доски и мела и представляют собой диктовку преподавателя, во время

которой единственная задача студента – успеть законспектировать излагаемый материал. Существующие доски и мел не позволяют получить качественный иллюстративный материал, нет возможности рассмотреть отдельные участки чертежа.

Современные технические средства и технологии помогают качественно изменить лекционные занятия.

Растущая компьютерная грамотность студентов позволяет вводить компьютерные программы и мультимедийные технологии непосредственно в учебный процесс. Все это в комплексе позволяет совместить технические возможности компьютерной техники в представлении учебного материала (наглядно-образное представление информации) с общением лектора с аудиторией (вербально-логическое представление информации) [3]. Современные студенты готовы, чтобы знания были поданы на новом – медийном уровне. Немаловажным интенсифицирующим фактором является эмоциональное воздействие за счет представления учебной информации в цвете. Яркость, наглядность и образность формы, объединенные со смысловым содержанием, приводят к осознанию изучаемого материала, облегчают его понимание и, как следствие, способствуют адекватному запоминанию и усвоению материала.

Эта технология позволяет вывести на экран изображение одного отдельно фрагмента объясняемого материала, выводя в нужный момент изложения лекционного материала на экран только нужный участок чертежа.

На кафедре начертательной геометрии и инженерной графики УО «Брестский государственный технический университет» изменена форма чтения лекций по курсу «Начертательная геометрия». Лекции проводятся с использованием мультимедийных технологий и графических пакетов AutoCAD, Компас, 3DMax, Inventor.

Графический редактор позволяет работать на экране по аналогии с мелом на доске. Весь чертеж поэлементно вычерчивается на экране с использованием заранее заготовленных решений.

Следует особо отметить, что студентам не ставится задача изучения графического редактора и навыков работы с ним. Графические редакторы в данном случае рассматриваются лишь как средство, повышающее эффективность изучения разделов начертательной геометрии.

Инновации образовательных технологий заключаются в наличии вариативного и индивидуального подхода к организации обучения с целью проявления студентами самостоятельности и творческой активности, а также преодоления стереотипности и инертности мышления. Отметим некоторые признаки инноваций в обучающей технологии начертательной геометрии:

1. Технология подачи материала с инновациями педагогом легко воспроизводится. Здесь преподавательская деятельность сводится к деятельности технолога, проектанта, менеджера, управленца.

2. Обязательно конкретное и детальное целеполагание. Всем известно, что лучше дидактических тем и целей дидактические задачи.

3. Оперативность и действенность контроля (через блиц-опросы, самопроверки, самоконтроль).

4. Проектирование оптимальных способов достижения цели (через руководство самостоятельной образовательной деятельностью).

5. Педагогические экспромты сводятся к минимуму, так как все должно быть технологично.

6. Техника предъявления и переработки учебного материала.

7. Оптимальность применяемых средств и ресурсов.

8. Педагогический мониторинг (управление по обратным связям).

Приведем некоторые аспекты исследования эффективности и технологии использования мультимедийных средств на лекционных занятиях по начертательной геометрии, проводимых со студентами первых курсов Брестского государственного технического университета. Многолетний опыт использования мультимедийной среды для изложения тем начертательной геометрии показал высокую эффективность и информативность этого метода. Это можно определить следующими показателями: увеличением интенсивности изложения материала, возможностью расширить объем подаваемой информации, высокой четкостью изложения графического материала, имеющейся возможностью вернуться к любому фрагменту рассмотренных задач в динамике развития решения. На практических занятиях использование мультимедийной среды дает также положительный результат и способствует повышению качества образования в области геометро-графической подготовки студентов инженерно-технических специальностей.

Следовательно, на сегодняшний день одной из важнейших задач преподавателя является проблема организации работы по развитию различных видов деятельности, необходимых для качественной подготовки студентов к будущей профессиональной деятельности, что в свою очередь предполагает использование современных технологий обучения.

Таким образом, можно определить основные направления инновационной деятельности:

- разработка новых программ, обеспечивающих применение инновационных методов обучения и контроля знаний;
- создание и применение новых наукоемких технологий в образовании;
- формирование у педагогов новаторских качеств.

К инновационным основам относятся технологии дистанционного обучения, мультимедийные комплексы, интеллектуальные обучающие тренажеры, деловые игры, бинарные занятия, проведение блиц-опросов.

Эта совокупность предметных направлений инновационной деятельности в сфере образования в сочетании с научно-технологической, управленческой деятельностью составляет базис комплексного развития системы качественного образования в институте.

#### **Литература**

1. Макарова, М.Н. Перспектива. – М.: Просвещение, 1989. – 191 с.
2. Мчедlishvili, E.A. Методы изображения. – Тбилиси, 1974. – 365 с.
3. Семенова, Н.Г. Создание и практическая реализация мультимедийных курсов лекций / Н.Г. Семенова. – Оренбург: ОГУ, 2004. – 128 с.