

**Shoxboz Dilshodbekov,**  
Doctoral student,  
Nizami Tashkent State Pedagogical University

## Modern Graphic Programs Methodical Possibilities in Teaching Engineering Disciplines

**Key words:** *computer graphics, graphic programs, graphic disciplines, methodical possibilities, didactic feature.*

**Annotation:** *the present article discusses the methodological possibilities of modern graphic programs in the teaching of engineering disciplines. Besides, considers the didactic features of the computerization of the educational process.*

На сегодняшний день самым распространенным средством обучения, а также инструментом современных технологий является компьютер. Компьютерные технологии широко используются в учебной и научной деятельности, мультимедийные технологии, обучающие системы, интерактивные программы, электронные учебники, виртуальные лаборатории и т. д. Использование данных средств позволяет решить одну из главных задач образования подготовку специалистов, способных решать профессиональные задачи любой степени сложности. Современные компьютерные средства и технологии обучения вносят в образовательную сферу все большие методические возможности. Компьютерные средства коренным образом изменили подходы в методике обучения: визуализация позволяет улучшить наблюдение и понимание таких невидимых глазу процессов и явлений, как магнитное и электрическое поле, строение молекул, химическая реакция и др. (1).

Таким образом, компьютер становится важной частью не только процесса обучения, но и процесса производства средств обучения. Прямое отношение к этому процессу имеет компьютерная графика. Ни одна сфера человеческой деятельности в настоящий момент не обходится без компьютерной графики: это визуализация научных исследований; осуществление конструкторских и архитектурных решений; создание интерфейсов пользователя; кино и теле индустрия; медицина и др.

Современные графические программные продукты обладают широкими возможностями, среди которых – получение анимационных изображений, фотореалистичных картинок высокого качества, создание макетов помещений и зданий, создание конструкторских чертежей и др. Кроме того, использование компьютерной графики позволяет рационализировать выполнение чертежных работ, а также увеличить скорость передачи учебной информации. Поэтому современный специалист должен профессионально владеть программными средствами и уметь создавать двухмерные и трехмерные изображения любой степени сложности, фотореалистичные модели с использованием анимации, звука, освещения и других компьютерных средств визуализации.

М.А. Трускова считает, что использование компьютерной графики стимулирует развитие образного мышления, воображения и способствует решению поставленных перед исполнителем проектных задач (2).

Такие современные графические пакеты как КОМПАС и AutoCAD являются наиболее удобными для преподавания инженерных дисциплин, а их обширный ресурс позволяет заинтересовать студентов в их дальнейшем саморазвитии. Также у студентов появилась новая возможность восприятия графической информации с экрана монитора приближенному к восприятию объектов в реальности, одновременно позволяя проследить процесс перехода системы из одного состояния в другое в динамике. При помощи 3D-моделирования можно увидеть переход представленной графической информации от исходного состояния к конечному, т. е. отобразить на экране тот процесс, который происходит в сознании человека в ходе решения пространственных задач. На экране монитора выводится графическая основа, на которой формируется образ, а так же переход этого образа в новое состояние (например, переход от плоского чертежа к трехмерному объекту). Манипулируя таким виртуальным графическим объектом, учащийся развивает пространственное мышление за счет визуализации объекта.

Современные информационные технологии дают студентам возможность решения творческих задач с элементами конструирования. Однако следует отметить, что современные графические программы не могут заменить преподавания традиционного черчения (3).

Компьютеризация инженерных дисциплин дает возможность приблизить преподавание данной дисциплины к реалиям современного производства, где в настоящее время в конструкторской работе широко используется компьютерная техника.

Другой важной задачей, решаемой путем внедрения в учебный процесс современных графических программ, является возможность увеличения объема информации, получаемого студентом в единицу времени.

Применение современных графических программ в преподавании графических дисциплин расширяет следующие возможности:

- наглядность материала. Преподавание графических дисциплин с использованием современных графических программ улучшает зрительное восприятие, отличающееся высокой степенью наглядности для решения геометрических задач. При этом раскрываются новые возможности на всех стадиях учебного процесса: лекциях, практических занятиях, при контроле знаний;
- повышение мотивации. При изучении материала посредством использования современных графических программ активизируется процесс усвоения дисциплины.
- самообразование. Современные графические программы представляют способы организации самостоятельной работы: видео и аудио лекции, дистанционные консультации, системы тестирования и др.

Следовательно, компьютерная графика должна стать неременной составляющей профессиональной подготовки специалистов. Традиционные задания инженерных

дисциплин в настоящее время получили новое наполнение. Как показывает практика, при использовании современных графических программ на занятиях, студенты воспринимают материал с большим интересом. Особое значение имеет возможность рассматривать с разных сторон построенную модель. Построение проекций, разрезов и сечений по 3D-модели в значительной степени автоматизировано (переход от объемной модели к плоскому чертежу), поэтому, работая с двухмерным чертежом, преподавателю легче выполнить обратную задачу мысленно представить геометрическую форму объекта. Таким образом, 3D-технологии способствуют развитию пространственного восприятия объекта, в том числе у студентов со слабой общей подготовкой.

**References:**

1. *Afonina EV. Features of teaching graph-geometric disciplines at a technical college: Bulletin Bryansk State Technical University, 2007, № 2 (14); 88–91.*
2. *Zhoro YuV. Training in three-dimensional graphics of architects-designers: Prospects for architectural and artistic education: materials of the International Scientific Conference. Krasnoyarsk, 2012; 36-39.*
3. *Roitman IA. Methods of teaching drawing. Moscow, 2000; 240.*