

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ

И. Л. Шишковская, Е. А. Кошелева

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова,
г. Барнаул, Россия

Профессиональная подготовка инженера является одной из актуальных задач технических вузов. Инженерная графика (ИГ) – это учебная дисциплина, которая играет существенную роль в становлении будущего инженера. Как правило, она изучается на первых курсах и предоставляет студенту необходимый объем фундаментальных инженерно - геометрических знаний, на базе которых возможно успешное изучение таких дисциплин как прикладная механика, сопротивление материалов, теория машин и механизмов, детали машин и других конструкторско - технологических и специальных предметов.

Если рассматривать ИГ не просто как начертательную геометрию и черчение, а в контексте визуализации технической информации, то значение предмета резко возрастает. В этом смысле в процессе изучения предмета студент должен приобрести навыки работы с любой по назначению и виду графической информацией от традиционного чертежа и текстового документа до информационной поддержки жизненного цикла изделия.

Необходимость приобретения студентами практических навыков применения компьютерных технологий в решении профессиональных задач связана с широким внедрением компьютеров в производство, заменой традиционной технологии создания конструкторско - технологической документации компьютерным делопроизводством. В связи с этим актуальным является вопрос о месте информационных технологий в процессе обучения ИГ.

Компьютер в обучении ИГ может играть роль как средства обучения (контрольно-обучающие программы, электронный учебник и др.) и коммуникации (использование Интернета и электронной почты), так и как рабочего инструмента (использование прикладных графических программ для автоматизации процесса выполнения графических работ).

Мультимедийные функции компьютера позволяют традиционные формы представления информации на бумажном носителе сделать более удобными и качественно изменить графические формы представления информации за счет использования анимации, видео и

прикладных графических программ для отражения учебного материала. Это способствует созданию электронных учебных пособий. Электронный учебник по инженерной графике должен содержать большое количество иллюстраций, анимационных роликов, демонстрирующих объекты, а также объяснение материала с пошаговой иллюстрацией алгоритмов решения графических задач и иметь непосредственную связь с графическим редактором, что открывает новые возможности представления информации – выбор удобного для восприятия направления взгляда на изучаемый объект и масштабирование изображения. Практически любое понятие ИГ легче проиллюстрировать, чем описать словами. Инструментальные возможности прикладных графических программ позволяют построить трехмерную модель изучаемого объекта и совмещением с чертежом проверить правильность решения задачи, например позиционной (построение линии пересечения поверхностей), что значительно повышает наглядность и способствует развитию пространственного воображения.

В зависимости от уровня исходных знаний, глубины фундаментальной графической подготовки, развития пространственных представлений, теоретического, логического мышления, обучающийся должен иметь возможность выбора удобной для восприятия формы и степени подробности представления информации об изучаемом объекте от словесного описания и схематичного изображения до виртуальной модели.

В государственных общеобразовательных стандартах по направлениям и специальностям технического профиля предусмотрено ограниченное количество часов, отводимое на начертательную геометрию, инженерную и компьютерную графику. Это совершенно не способствует формированию метро-графической культуры и творческой мысли современного инженера.

В настоящее время возникает объективная необходимость совершенствования традиционных форм и методов обучения, направленных на формирование у студентов активной жизненной и профессиональной

позиции, творческих способностей, навыков самообразования и самореализации.

Решение этих задач ориентируется, прежде всего, на включение в учебный процесс новых информационных технологий. Следует отметить, что использование компьютерных технологий в качестве средств обучения графическим дисциплинам в технических вузах не только позволяет увеличить степень наглядности и установить индивидуальный темп освоения студентами учебного материала, но и содействует развитию индивидуальных свойств личности.

Компьютерные технологии являются звуко-визуальными средствами обучения. Следовательно, применение в процессе обучения студентов компьютерных технологий позволяет за тот же период времени сообщить значительно больше информации, которая усваивается лучше, чем объяснения преподавателя. Чертежи, выполненные преподавателем на доске, не имеют той выразительности и разнообразия, как анимационные эффекты. Графические образы, опорные слова, различные способы подачи информации значительно повышают уровень усвоения материала.

В то же время следует отметить, что использование новых информационных технологий в образовании серьезно тормозится по причине отсутствия мультимедийных обучающих программ, соответствующих современным требованиям.

Несмотря на вышеизложенное, нужно сказать, что и в дальнейшем будут использоваться традиционные методы приобретения знаний: книги, лекции, лабораторные и практические занятия. Компьютерная технология обучения должна органично вписаться в эту среду и повысить эффективность процесса обучения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Машбиц Е.И. Компьютеризация обучения: проблемы и перспективы /Е.И. Машбиц. М.: Знание, 1986. 80с.
2. Педагогика профессионального образования /под ред. В.А. Сластенина. М.: Изд-во Центр «Академия», 2004. 368с.
3. Роджерс Д.Ф. Алгоритмические основы машинной графики /Д.Ф. Роджерс; пер. с англ. С.А. Вичеса; под ред. Ю.М. Баяковского. М.: Мир, 1989. 503с.