

ВОЗМОЖНОСТИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ ПРИМЕНИТЕЛЬНО К ГРАФИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ

Хаврат Л.Л.

*Белорусский государственный университет транспорта г. Гомель,
Брестский УКП БелГУТа*

Новое направление в обучении студентов всех учебных заведений страны – использование ПЭВМ на лекциях, практических занятиях и в самостоятельной работе. Очень эффективным применение ПЭВМ может оказаться именно по дисциплинам инженерной графики, где он может выполнять следующие функции:

-передача информации; контроль знаний; самообучение и самоконтроль, при этом обучающие программы бывают: линейные, разветвленные и комбинированные; тренажерные, т.е. специально подобранные упражнения; вспомогательные: печатающее устройство, устройство воспроизведения звука.

ПК значительно расширил возможности работы с различной информацией и получения знаний студентами. Организация учебной деятельности строится на знании закономерностей системы «компьютер-педагог-студент». Можно читать лекции, применяя компьютер (демонстрируя алгоритм построений); самостоятельно получать информацию; проводить демонстрационный эксперимент (изучаемый объект выделяется крупнее, изменяется его положение в пространстве и пр.). Диалоговый режим общения «преподаватель- студент» может переходить в режим «компьютер-студент».

Прежде всего обучающая программа на ПК содержит комплекс дидактического материала, включающего полное описание процесса обучения, точные указания о дозировании учебного материала, последовательности его изложения. Процесс усвоения знаний имеет психологическую основу: восприятие – осмысление- запоминание- применение знаний. Умение сравнивать, анализировать, делать выводы открывает возможность формировать у студентов необходимые им знания, умения и навыки, развивает их творческие способности.

Чтобы контролировать степень усвоения изучаемого материала программа должна содержать достаточное количество вопросов, тестов, чтобы получить однозначные ответы на них. «Да», «нет», « правильно», «неправильно», «будьте внимательны» обязательно выводится на экран. Активизировать произвольное внимание обучаемых можно с помощью подчеркивания строк выделения цветом, мерцанием, мультипликацией на экране монитора.

Из современных педагогических технологий при обучении студентов в вузе можно выделить следующие: классическое лекционное обучение, групповые занятия, индивидуальное обучение, обучение с помощью технических средств, программированное обучение. Или иначе: обучение в сотрудничестве, метод проектов (наличие проблемы), «разноуровневое обучение», модульное обучение.

Проективное образование это образование персональное, элитарное, рассчитанное на творчески ориентированных людей. Оно предполагает самостоятельную разработку студентами идей, замыслов и проектов. При этом в процессе обучения на компьютере можно отнести к недостаткам следующее: теряется ведущая роль преподавателя, основным элементом учебного процесса становится не знание, а информация.

Занятия по инженерной графике в большинстве случаев представляют собой комбинированный урок, где наряду с усвоением нового учебного материала необходимо его практическое применение. Для этой цели обучающая программа снабжается наборами заданий, упражнений, пояснительных текстов, тестов и др.

При переходе к компьютерному проектированию и конструированию с использованием системы AutoCAD открываются большие возможности по применению ПЭВМ в учебном процессе по инженерной графике. На-

пример, в системе предусмотрено использование слоев для эффективной разработки сложных чертежей с большой плотностью информации (сборочные чертежи, включающие большое количество деталей и узлов, строительные чертежи и схемы, электрические схемы и т.п.).

AutoCAD предоставляет возможность использовать в работе свыше 200 слоев в каждом виде чертежа, что достаточно для работы с чертежом любой насыщенности и сложности.

Явное разбиение на слои не является обязательным для пользователя. При создании нового фрагмента или вида чертежа AutoCAD автоматически формирует слой с номером 0, в котором можно сразу начинать работу.

Слой может находиться в одном из следующих состояний: текущий; активный; фоновый; погашенный (невидимый).

Текущий слой всегда один. В нем можно выполнять любые операции по вводу, редактированию и удалению элементов. Все вновь создаваемые объекты заносятся именно в этот, текущий, слой. Можно сказать, что текущий слой - это та калька, которая находится поверх всех остальных и на которой в данный момент рисует конструктор.

Активными могут быть сразу несколько слоев. Элементы таких слоев доступны для выполнения операций редактирования и удаления. Активные слои можно сравнить с кальками, в которые не вносится ничего нового, а производятся лишь исправления ранее нарисованных элементов и перемещения самих калек на кульмане.

В том случае, если формирование объектов слоя завершено, и он нужен лишь в качестве "подложки" для размещения изображения других слоев, можно объявить его фоновым. Элементы фоновых слоев вида доступны только для выполнения операций привязки к точкам или элементам. Эти слои нельзя перемещать, а их содержимое недоступно для редактирования. Фоновые слои подобны калькам, закрепленным для базирования по ним новых элементов чертежа или схемы.

Если содержимое какого-либо слоя не должно воспроизводиться на экране, следует объявить его погашенным (невидимым). Элементы таких слоев не будут отображаться на экране и станут полностью недоступными для любых операций. Образно говоря, можно снять ненужные сейчас кальки с кульмана.

Можно рассмотреть построение эпюра по теме "Пересечение конуса плоскостью общего положения" выполненное по определенному алгоритму, расположив этапы построения по слоям.

Способом решения данных задач является способ вспомогательных секущих плоскостей. Решение начинаем с нахождения особых точек линии пересечения, которыми являются: высшие и низшие точки, точки видимости, ближние и дальние. Все остальные точки линии пересечения называются вспомогательными. Каждый слой имеет свой цвет. Построение всех типов точек разбивается по слоям: исходные данные

(цвет линий белый или черный), промежуточные построения (зеленый, синий, желтый и т.д.), результат (красным).

Используется также эффективно построение в слоях строительных чертежей, где есть необходимость на плане здания располагать электрические схемы, отопительное оборудование, схему вентиляции помещений, санитарно-техническое оборудование и др.

Литература

1. Коджаспирова Г.М. Педагогика. Гуманитарный издательский центр «Владис». - Москва, 2003 - с.144,260.

2. Новиков С.П. Применение новых инновационных технологий в образовательном процессе. Педагогика 2003. №9 - с.32-38.