

*Хантемирова Г.П.*

**ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ  
ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКЕ**

*G.P. Khantemirova*

**THE APPLICATION OF COMPUTER TECHNOLOGY IN TEACHING  
ENGINEERING GRAPHICS**

УДК:004.9:744А

*В статье говорится о применении компьютерных технологий в обучении инженерной графике с учетом новых требований*

*The article is about the use of computer technologies for training engineering graphics taking into account new standards*

**Актуальность.** Успешная интеграция Кыргызстана в мировую экономическую систему во многом зависит от научно - технического потенциала страны, развитие которого определяется формирующимся инженерным корпусом, уровнем и качеством новых инженерных решений. В связи с этим существенно изменяются требования к квалификации современного инженера. Инженер имеет дело с разнообразными техническими объектами и системами. Одним из основных элементов общности инженерных специальностей является использование в деятельности любого инженера общего языка, роль которого выполняет чертёж. Владение этим языком является обязательным для инженера любой специальности. Чертежи используются при проектировании, изготовлении, испытаниях, продаже, эксплуатации или исследованиях машин любого типа.

В настоящее время во всех развитых странах создаются уже не отдельные машины, а технические системы, обеспечивающие нормальную эксплуатацию создаваемых машин. Эти системы становятся все более сложными, что влечет за собой изменение и усложнение труда инженеров. Инженеру приходится сталкиваться с большим объемом информации. Объемы информации, необходимые для проектирования отдельного объекта, машины и системы несопоставимы. Создание сложных технических систем старыми методами практически невозможно. Необходимы новые подходы, способы, средства проектирования, предполагающие использование современных информационных технологий. Одним из ключевых требований к современному инженеру является ныне умение использовать сложные программные системы, которые устанавливаются на высокопроизводительные компьютеры, рабочие станции или локальные компьютерные сети.

В то же время в Кыргызстане ощущается острый дефицит квалифицированных инженеров, способных работать с современной техникой. В концепции модернизации образования также подчеркивается необходимость всемерной компьютеризации и информатизации образования и повышения качества подготовки специалистов.

Традиционные методы обучения, разработанные в свое время для умеренных объемов информации, оказываются малоприменимыми в условиях современного информационного взрыва. Возникла проблема

острой нехватки учебного времени, необходимого для изучения сложных систем старыми методами. Таким образом, налицо противоречие между изменившимися требованиями к квалификации инженеров и традиционными методами преподавания, которые оказываются неэффективными при резком увеличении объемов информации.

**Цель исследования.** Повышению качества графической подготовки студентов в большой степени способствует четкая, целенаправленная и методически продуманная система изложения знаний в часы учебных занятий. В учебный процесс необходимо внедрять новые, наиболее совершенные методы преподавания и обучения, разумно привлекать технические средства обучения. Повышение эффективности обучения инженерной графике во многом зависит от использования на занятиях дидактических материалов и компьютерных технологий. Процесс информатизации современного общества требует от каждого человека умения пользоваться персональным компьютером (ПК).

Если использовать компьютерные технологии обучения (КТО) при изучении инженерной графики, то

- активизируется процесс обучения;
- формируются навыки работы с компьютером;
- формируются умения использовать информационные технологии в повседневной жизни:- формируется умение использовать информационные ресурсы человечества;
- экономия времени занятия;- возможность увеличения объема нового материала на занятии и сокращение времени на его объяснение;
- - сокращается время на подготовку к занятиям;
- создается возможность выполнения виртуальных демонстрационных показов с использованием недоступного оборудования.

Компьютерные технологии, в частности презентации, как наглядные пособия, помогают преподавателю излагать учебный материал, развивают навыки наблюдения и анализ формы предметов, обеспечивают прочное усвоение студентами знаний, повышают интерес к предмету.

Специфическое назначение приобретают презентации на всех этапах занятия, при выполнении графических и практических работ. Слайд-фильм позволяет на одном слайде показать условие предлагаемой задачи, на другом - решение (поэтапное его выполнение). Это позволяет сократить время при проверке задания, повторения, изложения нового материала, закреплении и отвести большее время для выполнения практических и графических работ, правильно понять цель и ход предстоящей работы, предупреждать многие графические

ошибки, ускорять процесс выполнения заданий. Демонстрируемые слайды будут служить образцами для правильного графического исполнения работы.

Методы исследования. Что такое презентация. На смену диафильмам, диапозитивам пришли диапозитивы, но уже в новом обличье и под новым названием - "слайды". Презентация (от английского "presentation" - представление) - это набор цветных картинок-слайдов на определенную тему. На каждом слайде можно поместить произвольную текстовую и графическую информацию. В университетах и институтах с помощью программ типа MS Power Point, входящую в пакет Office, можно создавать и демонстрировать учебные и справочные слайд-фильмы. В процессе создания презентаций преподаватель может проявить себя и как сценарист, и как режиссер, и как художник, и как исполнитель. Как показывать презентации. Показать слайды можно как средствами "главного" приложения - Power Point, так и средствами простой программы-демонстратора (Power Point Viewer). Для показа слайдов в аудитории используют специальный проектор, подключаемый к компьютеру и экран. Преподаватель управляет презентацией с клавиатуры.

Возможность нескольких режимов демонстрации (смена слайдов вручную - в прямом и обратном направлении - сопровождая каждый кадр пояснениями, автоматический показ) позволяет вернуться к материалу занятиям (слайдам - наглядным пособиям) на любом его этапе.

Приложение Microsoft Power Point дает возможность:

- конструировать занятие, изменяя порядок показа слайдов, их количество (скрыть материал для углубленного изучения материала) дифференцируя материал в зависимости от уровня подготовленности студентов, даже по ходу его проведения;

- снабдить каждый слайд дополнительными визуальными эффектами (построение слайда, переход слайда и др.), что позволяет оживить слайд при демонстрации;

- снабдить слайд полнительными свойствами (скрыть, установка порядка и времени демонстрации и др.).

Использование презентаций открывает более широкие возможности для творческого преподавания, как черчения, так и других предметов, обеспечивает политехнический принцип обучения, дифференцированный и личностно-ориентированный подходы в обучении.

Цель использования компьютерных технологий - способствовать интенсификации учебного процесса, повышать мотивацию учения, то есть повысить мысленную активность студентов, пробуждать их творческие способности. Показ слайд-фильма сопровождается пояснениями (возможен показ, как со звуковым сопровождением, так и без него, с пояснениями преподавателя на кадрах или в автоматическом режиме смены слайдов). На следующем занятии фильм можно использовать для того, чтобы проверить на сколько усвоен материал. Преподаватель демонстрирует на экране тот или иной слайд и задает контрольные вопросы. Ответы могут быть

как устными, так и письменными.

Использование на занятиях слайд-фильмов позволяет наглядно продемонстрировать всей группе правильные приемы работы, их последовательность, что весьма затруднительно сделать, показывая их непосредственно на рабочем месте. Студенты вникают в динамику технологического процесса, особенности выполнения каждой операции. Поскольку учебный фильм может содержать материал разной степени сложности, появляется возможность дифференцировать учебный материал, задания в зависимости от подготовленности той или иной группы студентов, полнее учитывать возможности каждого ученика. Это отвечает требованиям современного личностно-ориентированного подхода в обучении. Для проведения тематического контроля знаний студентов были использованы программы AutoCAD,

Программы позволяют создавать контролируемые тесты по любому предмету, состоящие из десяти вопросов с выбором правильного из четырех ответов на каждый вопрос. Преподаватель имеет возможность задавать критерии оценки и время выполнения теста.

При каждом запуске программа изменяет чередование вопросов по способу случайных чисел, а также шифрует текст теста так, что далее "продвинутый" учащийся не в состоянии "обмануть" компьютер, подсмотрев варианты правильных ответов. После выполнения теста программа выдает информацию о том, на сколько вопросов ответил студент, сколько правильных ответов, на какие вопросы были даны правильные ответы и на какие нет. Кроме того, файлу студенту присваивается имя, и этот файл автоматически записывается в память компьютера, что позволяет в последствии работать с студентами индивидуально и устранять пробелы в их знаниях. Также программа ставит оценку за выполненный тест.

Демонстрация не должна занимать много времени, они предназначены для доведения общих сведений о программе студентам. Задания, предназначены для усвоения и практической отработки различных функций программы. Время выполнения тех или иных заданий не должно превышать 5 ... 10 мин. Задания для межэтогочного контроля предназначены для проверки знаний и степени усвоения программы студентами.

Время выполнения заданий промежуточного контроля мы рекомендуем в зависимости от номера задания до 30 мин. Индивидуальные работы, специально отобранные из различных сборников по машиностроительному черчению и альбомов чертежей [3, 4, 5, 6, ] предназначены для общей отработки функций программы, а также для более глубокого и прочного усвоения предмета "Черчение" в целом.

Как показывает наш опыт преподавания этого курса студентам, наибольший эффект изучения курса может быть достигнут при выполнении студентами не менее 2-3 индивидуальных работ по следующим темам: 1 - оформление титульного листа (для изучения навыков ввода текста в среде AutoCAD 2000); 2 - построение третьей проекции по

двум заданным с выполнением разрезов и сечений; Так как степень ус-ваиваемости у каждого студента различна, то в некоторых случаях тот или иной студент не будет успевать выполнить индивидуальное задание в отведенное для этого время. В связи с этим, мы рекомендуем предоставлять дополнительное время для работы на компьютере в присутствии преподавателя или без него. К выполнению задания студенты должны приступать после предварительной проработки соответствующего материала по учебнику, а также после объяснений и показа преподавателем особенностей изучаемого материала на компьютере. Рекомендуется, также сокращать время на объяснение теоретической части предмета и уделять больше внимания и времени показу тех или иных функций на компьютере как для всех студентов одновременно, так и индивидуально (если понадобится) для каждого.

**Вывод.** Таким образом, применение компьютерных технологий в обучении инженерной графике будущих инженеров, имеющих высокий уровень графической подготовки, владеющих системами компьютерной графики как средством решения профессиональных задач и обуславливает необхо-

димость проектирования педагогической системы обучения инженерной и компьютерной графике в процессе подготовки инженеров и научно-методического обеспечения этого процесса с учетом новых требований.

#### Литература:

1. Аванесов В.С. Теоретические основы разработки заданий в тестовой форме. М.: МГТА, 1995 95 с.
2. Агапова О. И др<sup>а</sup>. Проектно-созидательная модель обучения /Alma mater. 1994.-№ 1 .-С. 18-22.
3. Алибекова Г., Рудковская А. Индивидуализированные программы обучения в высшей школе // Педагогика. 2008.-№3.-С.56-60.
4. Андреев В.И. Педагогика творческого саморазвития. Инновационный курс. Книга 2. Казань: Изд-во Казанского ун-та, 1998.-318 с.
5. Анищенко В.Г., Маслина Л.Я. Опыт интенсификации обучения студентов при изучении технических дисциплин / НИИВШ; Под ред. Ю.Г. Фокина. М.: Обзорная информация; 1994.-Вып. 4.-31 с.
6. Архангельский СИ. Учебный процесс в высшей школе, его закономерные основы и методы. М.: Высшая школа, 1980.-368 с.

Рецензент: к.пед.н. Асанкулова С.С.