

определило соответствующие изменения в педагогическом мышлении, но и оказалось не способно обойтись без педагога. Ведь роль последнего незаменима, когда требуется «помощь в инкультурации молодежи, то есть формировании устойчивого стиля мышления и ценностных ориентацией, обретении таких норм, образцов мышления и деятельности, которые служили бы ориентирами, способствующими позитивной динамике общественного развития» (3, с. 132).

Именно информационное общество весьма четко позволяет выявить значительную роль профессионального потенциала человека в регулировании поведения всего сложно организованного общества, а научно-обоснованное использование информационных технологий позволит оптимизировать формирование профессионального потенциала будущих бакалавров в вузе.

Таким образом, разрешение вышеназванных актуальных проблем является весьма важным для изучения в практическом плане инженерной и компьютерной графики в вузе.

Список использованной литературы:

1. Всемирный доклад по образованию. Париж, ЮНЕСКО. 2004,
2. Абрамов М.Г. Человек и компьютер: от НОМО faber к homo informaticus // Человек -2000, - №4.
3. Кузьмина Н.В. Профессиональная деятельность преподавателя и мастера производственного обучения профтехучилища. – М., Высшая школа, 1989, - 167с.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИКТ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ИНЖЕНЕРНОЙ И КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ**

**Жанна Марковна САДЫКОВА**

старший преподаватель

Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева

Развитие передовой технологии нашего общества требуют специалистов, умеющих выполнять и создавать наукоемкую работу на современных компьютерных технологиях, и по этому в графической подготовке необходимо обучать студентов,

инженерной графике, через программы и компьютерную технологию

Качество подготовки студентов должно определяется уровнем его знаний, его интеллектуальным, профессионально-творческим потенциалом знанием средств ИКТ. Сегодня вузовская графическая система образования, основанная на непрерывном усвоении знаний, не в полной мере отвечает условиям постоянно растущего объема информации. В подобных обстоятельствах обучение инженерной и компьютерной графике в вузе должно быть направлено на формирование самостоятельного, нестандартного мышления, умения ориентироваться в потоке информации и творческого отношения к постоянно изменяющейся действительности. Изменение целевых установок в образовании приводит к созданию педагогических концепций, обращенных к личности обучаемого и проблемам ее развития. Раскрытие творческого потенциала играет решающую роль для становления и профессионального самоопределения личности и его конкурентоспособности.

Совершенствование методов обучения графическим дисциплинам в современном вузе, без использования достижений психологии в области изучения процессов отражения этих свойств и отношений, а также механизмов практических и умственных действий невозможно. Познание окружающей действительности начинается с чувственного восприятия реальных предметов и явлений, а затем путем мыслительных процессов, как анализ и абстрагирование, в них выделяются простейшие элементы [1].

Вместе с тем, необходимо подчеркнуть, что в графической деятельности основной формой познания являются восприятие, ощущение, а также представление [1].

Для нашего исследования в обучении инженерной графике очень важны в теоретическом и практическом аспекте наиболее интенсивные работы познавательной деятельности студентов.

Организация обучения инженерной графике в системе высшего профессионального образования должна обеспечить не только усвоение программных знаний и умений, но разностороннее развитие личности студентов, в частности, развитие их познавательной самостоятельности и творческого подхода к учению [2].

Творческая деятельность рассматривается нами как деятельность, способствующая развитию целого комплекса качеств, творческой личности: умственной активности; смекалки и изобретательности; стремления добывать знания, необходимые для выполнения конкретной лабораторно-практической работы; самостоятельность в выборе и решении задачи; трудолюбие; способность видеть главное.

В развитии таких качеств личности, как способность и стремление к творческому конструированию и рационализации важная роль принадлежит графическим дисциплинам. Именно эти дисциплины выполняют ответственную роль в общей системе развития мышления, пространственных представлений и графической грамотности студентов. Они помогают овладеть одним из средств окружающего мира. Кроме того, они имеют большое значение для общего и технического образования, приобщая студентов к элементам инженерно-технических знаний, содействуя развитию технического мышления, а также познавательных способностей студентов.

Анализ научной и специальной литературы, изучение современного состояния образовательной ситуации, связанной с процессом обучения инженерной и компьютерной графике технических специальностей вуза, позволили выявить следующие противоречия:

между потребностью педагогических условий и средств познавательной деятельности графической подготовки, для формирования интеллектуальной, самостоятельной личности, умеющего ставить цель графической деятельности, знающего способы и методы построения и их решения;

между потребностями построения графической подготовки, предусматривающих применения в графической деятельности сочетания компьютерной технологии и их ресурсов с комплексом педагогических условий, предусматривающий алгоритм структуры построения графической деятельности.

Выпускники технических специальностей вузов должны быть готовы к научно-исследовательской, производственной, технологической, организационной и конструкторской деятельности.

Проведенный нами анализ структуры, содержания и методологических основ графической деятельности, бакалавров технических специальностей показал, что основным моментом графической подготовки на всех этапах инженерного и компьютерного обучения является графическое моделирование. Следовательно, готовность специалиста к профессиональной деятельности определяется комплексом сформированных графических знаний, умений и навыков работы на всех этапах графической подготовки. Успешность и качество формирования комплекса профессиональных знаний, умений и навыков определяется степенью раскрытия творческого потенциала и реализацией профессионально-творческих устремлений личности в процессе профессионального образования.

Одно из основных преимуществ компьютерного моделирования связано с использованием его в качестве средств пространственного видения, которая позволяет моделировать сложные процессы, выделяя их отдельные моменты. Это принципиально отличается от непосредственного изучения реальных событий, которые часто бывают физически невозможным. Суть пространственного видения в возможности моделировать графическое построение изучаемыми процессами, прослеживая в соответствии с заложенной программой, моделью, различные последствия принимаемых решений. Пример приведен в рисунке 1, где построено анимация последовательности линии пересечения геометрических тел в программе PowerPoint.

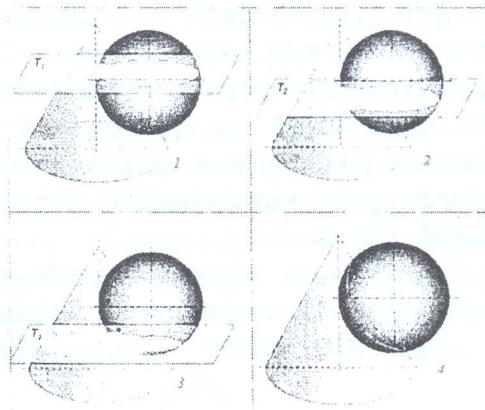


Рисунок – 1

Возможности моделирования трехмерных геометрических объектов с помощью прикладных графических программ - позволяют с высокой точностью решать задачи инженерной графики, оставляя без внимания процесс решения.

В.Б. Орехов отметил, что при использовании компьютерных технологий в инженерной графике необходимо учитывать противоречие между основным назначением компьютерной графики - автоматизировать решение задачи и необходимостью для обучаемого самостоятельно выполнять всю последовательность действий, приводящую к получению результата [4]. То есть студент должен уметь обосновывать цель графической задачи, способы и действия решения и обосновывать само решение графической задачи. Эффективность применения средств инженерной и компьютерной технологий для студентов технической специальности обусловлено рядом факторов:

- дидактическими возможностями компьютера, учебным потенциалом мультимедийных технологий;

- организацией учебного процесса;

- применением персонального компьютера и программного редактора Autocad;

- применением электронных методических средств, таких как электронный конспект лекции, электронных учебников и тренинговых заданий;

- применением компьютерных средств контроля.

Использование средств новых информационных технологий позволяет усилить мотивацию учения, способствует повышению интереса к учебе. Компьютер раскрывая практическую значимость изучаемого материала, это способствует активизации познавательной графической деятельности. Однако, необходимо обращать внимание на то, чтобы занимательность не стала преобладающим фактором в использовании компьютера и не заслонила учебные цели. На рисунке 2 показано построение задания на разрезы. Задание выполнено методом моделирования и применения видовых окон, программного редактора Autocad.

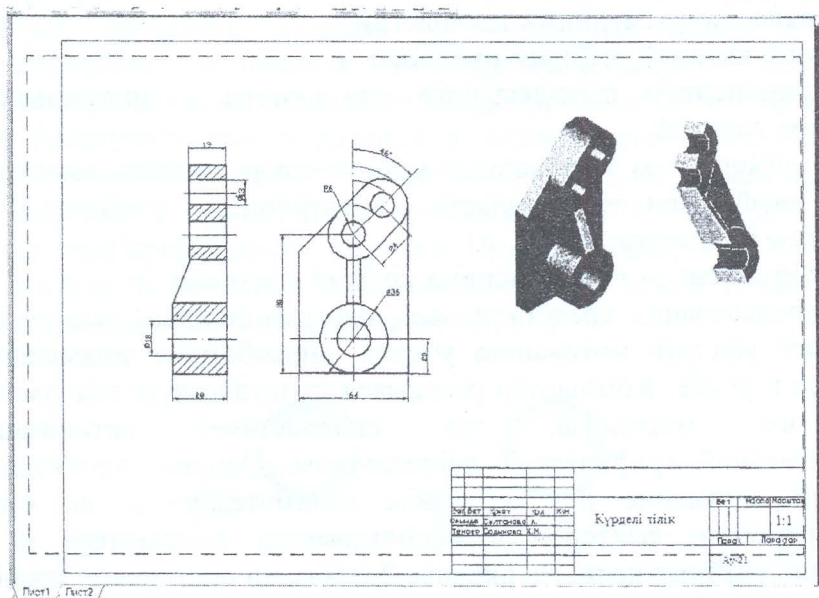
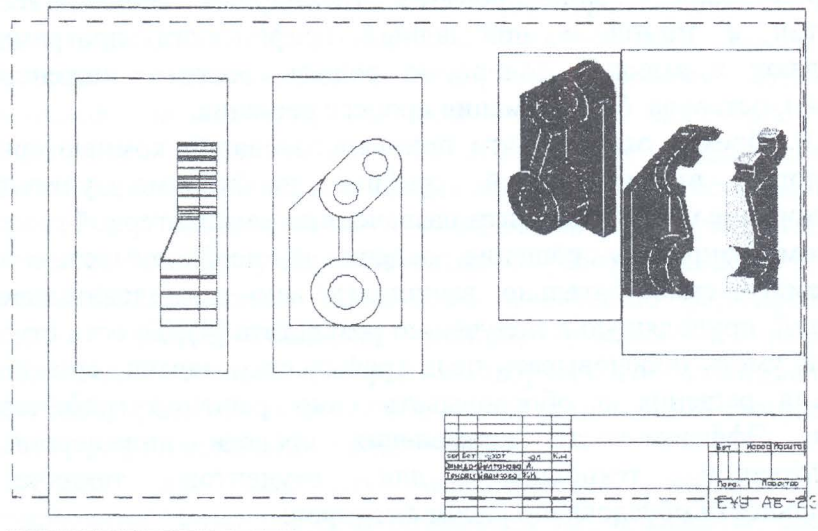


Рисунок 2 - Выполнение разреза детали. а) видовые окна в режиме листа; б) чертеж с выполнением разреза, вида и разрез детали

Проникновение современных информационных технологий в сферу образования позволяет педагогам качественно изменить

содержание, методы и организационные формы образования, повышая качества образовательной системы. Так как студенты освобождаются от перегрузки учебной информацией, получают возможность для творческого саморазвития [5].

В педагогической деятельности, учебно-методическое обеспечение каждой дисциплины должно включать комплект учебных материалов, позволяющий обеспечить информационное сопровождение учебного процесса. Применение информационные технологии в процессе обучения немного меняет суть учебно-методического комплекса дисциплины и в основном комплекс становится электронным.

Электронный учебно-методический комплекс может включать в себя специальные компоненты различного назначения [6]: теоретический материал, силлабус, рабочую учебную программу, электронный конспект лекции, электронные и традиционные учебные пособия, справочный материал (ГОСТ ЕСКД), электронные и традиционные тестирующие системы, методические рекомендации для студентов на разных носителях, материалы для подготовки к лабораторно-практическим работам (на электронном носителе), разработанные вариативные задания по темам (на электронном носителе), тренировочные задания на программе и т.д.

Применение электронного конспекта лекции, в том числе мультимедийных курсов в обучении активизирует познавательную деятельность в процессе формирования знаний и умении, а также повышает мотивацию обучения, и требует разработки методики его применения.

Электронный конспект лекции – это новое техническое средство управления лекционным процессом [7]. В его функции входит: мотивирование, информирование, удерживание внимания, организация диалога, контроль.

Преимущество электронного конспекта лекции, это цветные иллюстрации, анимированные схемы, компьютерные модели, легкость актуализации, движения объектов - то есть анимация, компьютерная графика трехмерных объектов, оперативное редактирование слайда, совмещение модальностей (мультимедийность).

В процессе исследования применялись лекции, разработанные на PowerPoint – это пакет для создания и формат для сохранения

двумерной анимированной компьютерной графики, очень удобной для построения и показа последовательного построения чертежа, в соответствии с рисунком 1.

Проведенные нами эксперименты в данной области дали высокие результаты, что можно увидеть на рисунке 3 по результатам последних работ. (работы нескольких студентов на моделировании и внесении конструктивного изменения сборочной единицы)

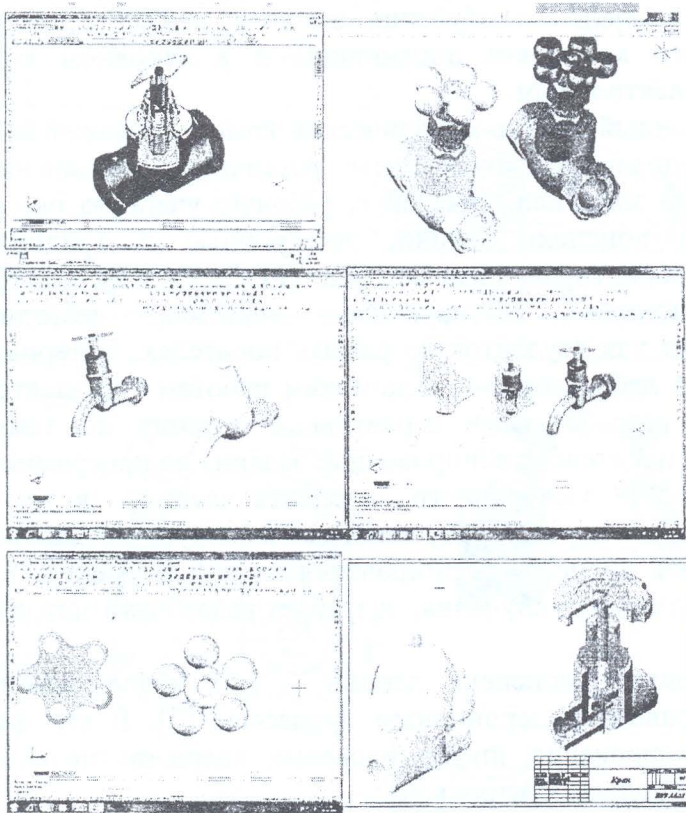


Рисунок – 3

Список использованной литературы:

1. Садыкова Ж.М. Активизация самостоятельной познавательной деятельности у студентов// Международная научно-практическая конференция ЕНУ – Астана, 2009



2. Мусалимов Т.К. Исследование пространственного мышления студентов средствами графических задач при изучении инженерной графики // Доклады Казахской академии образования. - 2009. - № '4.
3. Мусалимов Т.К. Формирование познавательной самостоятельности студентов в процессе обучения инженерной графике // Доклады Казахской академии образования. - 2009. №4.
4. Орехов В.Б. Методология и программное обеспечение компьютерного обучения инженерной графике. Тез. докл. - М., 1995
5. Громцева А.К. Формирование у студентов готовности к самообразованию. М.: Просвещение, 1983.
6. Старадубцев В.В. «Компьютерные и мультимедийные технологий в естественнонаучном образовании» Томск. Дельтаплан, 2002, -224 с.

## КӨП КОМПОНЕНТТІ ҚҰРЫЛЫС МАТЕРИАЛДАРЫ ҚАСИЕТТЕРІНІҢ ЕҢ ҮЛКЕН МӘНІН АНЫҚТАУ

**Нұрлыбек Кішпанұлы КЕЛІМАҒАМБЕТОВ**

техника ғылымдарының кандидаты

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда мемлекеттік университеті

$Q_7^3$  қисық беті құрылыс материалын сипаттаушы заңдылықтың геометриялық аналогы болғандықтан, оның ең жоғарғы нүктесі (К) алынатын құрылыс материалының қарастырылатын қасиетінің ең жоғарғы мәнін көрсетеді. Осы К нүктесі төменде жазылған әдіспен анықталуы мүмкін:

1.  $Q_7^3$  қисық беті екі өлшемді қималар қаңқасымен ( $Q_{61}^2, Q_{62}^2, Q_{63}^2$ ) берілсін (1...3 – суреттер):
2.  $Q_{61}^2$  екі өлшемді қисық бетінің ең жоғарғы нүктесі анықталады.

Ол үшін:

2.1 Қосымша қиюшы жазықтықтар жүргізіледі.

Мысалы:  $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$  жазықтықтары жүргізіледі (4 – сурет).

2.2  $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$  жазықтықтары  $Q_{61}^2$  қисық бетімен қиылысқанда  $L_1, L_2, L_3$  қисықтары пайда болып, осы қисық сызықтар анықталады.

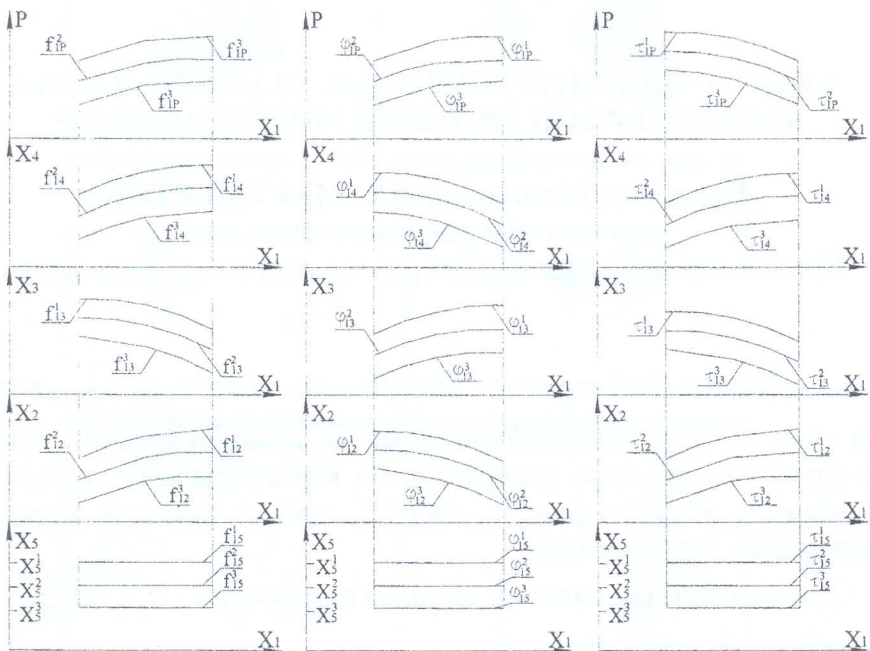
2.3  $L_1, L_2, L_3$  қисық сызықтарының ең жоғарғы нүктелері ( $K_1, K_2, K_3$ ) анықталады.

2.4  $K_1, K_2, K_3$  нүктелері арқылы  $L$  қисық сызығы жүргізіледі.

2.5  $L$  қисық сызығының ең жоғарғы нүктесі ( $K$ ) анықталады.

2.6 Байланыс сызықтарын қолданып,  $L$  қисық сызығының  $L_{14}, L_{13}, L_{12}, L_{15}$  проекциялары жүргізіледі.

2.7  $K$  нүктесінің  $K_{14}, K_{13}, K_{12}, K_{15}$  проекциялары белгіленеді. Сонда  $K_p, K_4, K_3, K_2, K_5, K_1$  нүктелері  $K$  нүктесінің 6 координатасын ( $X_7, X_4, X_3, X_2, X_5, X_1$ ) көрсетеді.



Сурет 1 - Қанқасымен анықталған  $Q_1^1$  кимасының берілу реті

Сурет 2 - Қанқасымен анықталған  $Q_1^2$  кимасының берілу реті

Сурет 3 - Қанқасымен анықталған  $Q_1^3$  кимасының берілу реті

3. Осыған ұқсас  $Q_{62}^2$  және  $Q_{63}^2$  кималарының ең жоғарғы нүктелері ( $N, M$ ) анықталады және олардың 7 координаталары белгілі болады.