

УДК 378.14

**НЕКОТОРЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ ПО НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ**

**СЫЗБА ГЕОМЕТРИЯСЫ БОЙЫНША СТУДЕНТЕРДІҢ ТАНЫМДЫҚ ҚАБІЛЕТТЕРІН  
БЕЛСЕНДІРУДІҢ КЕЙБІР МҮМКІНДІКТЕРІ**

**SOME OPPORTUNITIES OF ACTIVIZATION OF COGNITIVE ACTIVITY OF STUDENTS  
ON DESCRIPTIVE GEOMETRY**

*Ж. УСЕНБЕКОВ, Б.Ж. НИЯЗБЕКОВ*  
*ZH. USENBEKOV, B.ZH. NIYAZBEKOV*

(Алматынський технологический университет)  
(Алматы технологиялық университеті)  
(Almaty Technological University)  
E-mail: zh.usenbekov@mail.ru

*В работе рассмотрены некоторые возможности активизации познавательной деятельности студентов по начертательной геометрии. Приведены применяемые виды и рациональные способы компьютерной технологии обучения начертательной геометрии. Эффективность применения указанных методов обучения подтверждена результатами опросов студентов.*

*Жұмыста сызба геометрия пәнін оқытудағы студентердің танымдық белсенділігін арттырудың кейбір тиімді тәсілдері қаралған. Инженерлік сызба пәнін оқытуда қолданыстағы дәріс түрлері және компьютерлік оқыту технологиясының қолданудың тиімді жолдары келтірілген. Көрсетілген тәсілдердің тиімділігі студентер арасында жүргізілген сұраунама арқылы дәйектелінген.*

*Some possibilities of activation of cognitive activity of students are in-process considered on descriptive geometry. The applied kinds over and rational methods of computer technology of educating of descriptive geometry are brought. Efficiency of application of the indicated methods of educating confirmed by the result of questioning of students.*

**Ключевые слова:** начертательная геометрия, инновационная лекция, мультимедийная лекция, электронный курс, графические изображения.

**Негізгі сөздер:** сызба геометрия, инновациялық дәрісбаян, мультимедиялық дәрісбаян, электронды курс, графикалық бейне.

**Key words:** descriptive geometry, innovative lecture, multimedia lectures, e-learning course, art graphics.

***Введение***

В системе высшего образования значимость приобретают общетехнические дисциплины, формирующие у будущих специалистов основы технических знаний, способность к инновационной деятельности. К таким дисциплинам относится инженерная графика, в том числе начертательная геометрия. В последние годы значительно расширился круг задач, решаемых методами начертательной геометрии, которые нашли

широкое применение в системах автоматизированного проектирования, конструирования и технологии изготовления изделий, что усилило значимость этой дисциплины в образовании. Поэтому предметом особого внимания стало графическое образование студентов, развитие информации по графической коммуникации.

Решение проблем, связанных с совершенствованием традиционных подходов при изучении графических дисциплин связано с

использованием вербальных и наглядных методов и реализацией проблемного метода, согласованного с элементами алгоритмизации и программирования.

Сегодня нет оснований оспаривать тот факт, что использование информационно-коммуникационных технологий оказывает заметное влияние на образовательные технологии, усиливая их возможности для достижения целей в системе обучения.

Особенно важно последнее при преподавании графических дисциплин, т.к. требуется демонстрация значительного количества сложных, безукоризненно выполненных графических изображений. Используя компьютер и мультимедийную установку, можно показать студентам в течение занятия большое количество чертежей такого размера, при котором их хорошо видит вся аудитория, а также неоднократно продемонстрировать последовательность их построения, что затруднительно при использовании мела и доски.

Вопрос разработки инновационных методов обучения графическим дисциплинам на государственном языке в настоящее время стоит особенно остро, так как практические отсутствуют доступные для студентов мультимедийные разработки дисциплин инженерной графики. В этой связи применение компьютера при решении традиционных учебных задач начертательной геометрии, как нового графического инструмента, является актуальной задачей.

#### **Объекты и методы исследования**

Объектом исследования данной работы являются интерактивные методы обучения начертательной геометрии, внедрение в образовательный процесс электронного пособия, способствующего формированию интеллектуальных навыков студентов.

#### **Результаты исследования и их обсуждение**

Становится очевидным, что в интересах подготовки всесторонне развитых специалистов на аудиторных занятиях необходимо применять (наряду с репродуктивными методами обучения) проблемные методы, к которым относятся частично-поисковые, эвристические и исследовательские. В связи с этим, в процессе изучения цикла дисциплин инженерной графики, особое внимание уделяется именно этим методам обучения. В процессе изучения дисциплин студент должен приобрести навыки работы с любой 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 инженерной графики.

Среди дисциплин инженерной графики начертательная геометрия является основополагающей дисциплиной для других специальных дисциплин в техническом вузе, поэтому разработка новых подходов к формам и методам обучения начертательной геометрии позволит повысить качество знаний и формирования умений и навыков, и сокращения времени на изучение большего объема учебной информации. В этом аспекте одно из перспективных направлений при изучении начертательной геометрии – это информатизация учебного процесса.

Известно, что при изучении курса начертательной геометрии предлагается использовать следующий арсенал инновационных «гибридных» лекций [1]:

- проблемная лекция, в ходе которой преподаватель создает проблемные ситуации, активизирующие самостоятельную познавательную деятельность студентов;
- визуальная лекция, активизация мыслительной деятельности студентов через графику, рисунки, схемы;
- лекция вдвоем, в ходе которой два преподавателя читают лекцию по одной и той же теме, взаимодействуя между собой, а также и с аудиторией;
- лекция-конференция, когда несколько преподавателей отвечают на вопросы аудитории;
- лекция-консультация, позволяющая преподавателю активизировать внимание слушателей во время консультации;
- лекция-провокация, позволяющая формировать умения анализировать полученные знания, ориентироваться в новом материале, оценивать ранее запланированные ошибки;
- лекция-диалог, в ходе которой задаются вопросы, на которые должен отвечать слушатель, активизируя мыслительную деятельность;

• лекция-имитация (деловая игра), в ходе которой преподаватель создает ситуации, имитирующие реальную действительность, и методом мозговой атаки добивается от студентов решения поставленной задачи.

• мультимедийная лекция, в ходе которой взаимодействует визуальная и звуковая информации под управлением интерактивного программного обеспечения с использованием современных технических и программных средств.

Очевидно, прежде чем выработать правила и способы эффективной учебной работы, нужно уяснить для себя цель конкретного вида занятий. Изучение начертательной геометрии становится намного интереснее при применении мультимедийных лекций, компьютерных практических приемов решения графических задач.

Компьютер в обучении начертательной геометрии играет роль средства обучения (контрольно-обучающие программы, электронный учебник и др.) и коммуникации (использование интернета и электронной почты), так и рабочего инструмента (использование прикладных графических программ для автоматизации процесса выполнения графических работ).

Использование мультимедийной техники для отражения учебного материала позволит качественно изменить графические формы представления информации за счет использования анимации, видео и прикладных графических программ [2,3]. Это способствует созданию электронных учебных пособий. Электронный учебник по начертательной геометрии должен содержать большое количество иллюстраций, анимационных роликов, демонстрирующих объектов, 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 начертательной геометрии легче проиллюстрировать, чем описать словами. Инструментальные возможности прикладных графических программ позволяют построить трехмерную модель изучаемого объекта и совместно с чертежом проверить правильность решения задачи, например позиционной (построение

линии пересечения поверхностей), что значительно повышает наглядность и способствует развитию пространственного воображения.

В настоящее время практически отсутствуют на государственном языке мультимедийные, электронные учебные материалы по инженерной графике. Авторами были разработаны структура и содержание мультимедийной системы обучения по начертательной геометрии. Разработан электронный курс лекций (на русском и казахском языках), позволивший увеличить степень наглядности и установить индивидуальный темп освоения студентами учебного материала. Использование мультимедийной техники позволило студентам увидеть все этапы построения графических задач, причем со звуковым и анимационным сопровождением.

#### **Заключение**

Применение электронного пособия на занятиях начертательной геометрии позволило:

- существенно повысить темп обучения, качество знаний и интерес к начертательной геометрии;
- экономить время на обучение, за ограниченное время показать большой объем графического материала;
- легко вернуться к предыдущему материалу (в отличие от мела и доски);
- показать основные этапы решения трудоемких задач;
- показывать 3D изображения поверхностей под любым углом зрения;
- использовать анимационные показы этапов построения чертежей с голосовым разъяснением.

Анализ результатов успеваемости и анкетного опроса студентов позволили сделать вывод о том, что применение компьютерных технологий обучения способствует развитию познавательной деятельности студентов и повышает эффективность обучения.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Кумунжиев К.В. Когнитивные основы развивающего обучения. - Ульяновск: ИПК ПРО., 1997 - 82с.
2. Пугач В.И., Добудько Т.В. Методика преподавания информатики: уч. пособие для студентов пед. ин-тов. - Самара: Самарский гос. пед. ин-т, 1993.-67с.
3. Асаналиев М.К. Проектирование технологии организации самостоятельной работы студентов. Монография. - Каракол: Педагогика, 2002.-228 с.