

Данная методика может быть реализована на различных ступенях образования (школа — ПТУ — ССУЗ — ВТУ) и различаться только степенью сложности иллюстрирующих примеров при изложении теоретического курса и индивидуальных заданий.

Предлагаемый подход к изучению ПКЧ на принципах моделирования частично уже апробирован в БГАТУ в 2005/2006 учебном году и оказался эффективным.

## ПРОБЛЕМЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО ГРАФИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ

**Шабека Л.С., Ярошевич О.В.**

*Белорусский государственный аграрный технический университет*

Проблема самостоятельной работы студентов во все времена носит непреходящий характер и актуализируется в зависимости от сочетания различных факторов, среди которых наиболее существенные в настоящее время:

- переосмысление содержания, форм и методов самостоятельной работы студентов на базе современных информационных технологий;
- смещение акцентов на непрерывное самообразование и обусловленное этим необходимость развития навыков самостоятельной работы, формирование такой важной черты характера как самостоятельность;
- наметившаяся тенденция к сокращению количества часов на аудиторные занятия по графическим дисциплинам;
- увеличение доли образовательных услуг и экономия ресурсов на образование;
- необходимость обеспечения ритмичности учебной деятельности студентов;
- повышение познавательной активности студентов и развитие их творческих способностей.

Все отмеченное выше должно соотноситься с обозначившейся тенденцией снижения стартового уровня геометро-графической подготовки на до вузовских ступенях образования. Это обусловлено, с одной стороны, исключением предмета «Черчение» в базовой школе, а, с другой — растворением геометрии в интегрированном курсе математики. Особенно это отрицательно сказалось на уровне геометро-графической подготовки выпускников школ сельской местности, где система профильно-ориентированного обучения еще не создана (гимназии, лицеи). При этом мы должны учитывать невысокий уровень культуры умственного труда студентов, специфические особенности графических дисциплин, непосредственно связанные с выполнением чертежей, требующие соответствующих исполнительских качеств личности: аккуратности, точности в работе, умения оперировать различными чертежными инструментами, развитый глазомер, эстетический вкус. [1, 2].

Чертеж — это графически материализованная модель будущего изделия, своеобразный рабочий инструмент инженера, которым он должен владеть как таблицей умножения. Наряду с активной мыслительной деятельностью в пространстве, связанной с геометрическим анализом формы (разделением объектов на составные конструктивы), а также их синтезом в целостную конструкцию, студент должен владеть и трудовыми навыками. В графической подготовке ценны не знания сами по себе, а практические умения и навыки.

Попытки аргументировать сокращение традиционного в пользу компьютерного черчения пока не имеют под собой серьезной научно-методологической основы. Ведь реализация трехмерного компьютерного моделирования опирается, прежде всего, на знания начертательной геометрии, и более того требует виртуозного оперирования образами в пространстве, понимания различных методов формообразования на базе операций объединения, вычитания, пересечения, вращения, симметричного отображения, копирования и т.п. Все это, несомненно, расширяет требования к графической подготовке будущего инженера.

Сокращение дисциплины привело к тому, что хотя студент и владеет решением графических задач на репродуктивном уровне, однако этого явно недостаточно для успешного изучения других дисциплин учебного плана (теоретическая механика, сопромат, детали машин, специальные дисциплины), которые опираются на графическую подготовку, подразумевая, что студент работает с чертежом в автоматическом режиме, не задумываясь. И если мы не выходим в графической подготовке на такой уровень, то при изучении этих дисциплин приходится тратить дополнительное время на усвоение не присущих им вопросов. Осмысление устройства и принципа работы сельскохозяйственных машин и технологий требует глубоких знаний линейчатых поверхностей, умений располагать детали в пространстве в различных положениях и анализировать их взаимодействие. Отсюда видно насколько примитивными кажутся высказываемые мысли об упрощении графической подготовки.

Если речь идет о подготовке высококвалифицированных специалистов то, не умаляя достоинств традиционных знаний и навыков в графической подготовке, в условиях, когда меняется сама идеология проектно-конструкторской деятельности на базе создания виртуальной трехмерной модели, необходимо изыскать время для реализации компьютерной графической подготовки. Внедрение трехмерного компьютерного моделирования как дидактического инструмента позволит студентам более легко осмыслить координатный способ построения точек на плоскости и в пространстве, решать позиционные и метрические задачи, опираясь на школьные знания стереометрии. С другой стороны, это даст возможность преподавателю и студенту при самостоятельной работе широко использовать различные пространственные модели в цветном и динамическом исполнении, что тем самым вызовет интерес у студентов к непростою для усвоения предмету начертательная геометрия. И тогда, как показывает наш опыт, у студентов нет больших проблем с пониманием проекционного комплексного чертежа, технологией его построения и чтения. Владея трехмерным компьютерным моделированием, студент сможет решать задачи на комплексном чертеже, предваряя их решением в пространстве. В дальнейшем задача сводится только к осмыслению построенного, например, линии взаимного пересечения поверхностей, а для этого, само собой разумеется, необходимы знания классических методов начертательной геометрии.

Существенную роль играют организационные формы самостоятельной работы. Нам представляется, что наибольший эффект может быть достигнут при оптимальном соотношении непосредственно управляемой преподавателем самостоятельной работы студентов с косвенным управлением через учебно-методические материалы. При этом следует отметить, что чем больше доля самостоятельной работы студентов, тем более тщательно и основательно должны быть разработаны учебно-методические материалы, обеспечивающие мониторинг усвоения знаний, умений и навыков.

При определении содержания самостоятельной работы существенным является сложность индивидуальных заданий, выдаваемых студентам. Важно, чтобы сложность таких заданий не гасила их интерес к изучаемому предмету. Необходимо стремиться к тому, чтобы интерес к предмету стимулировал студентов к преодолению трудностей при изучении учебной дисциплины, а фраза «трудно, но интересно», которую часто произносят студенты, явилась бы тем порогом чувствительности и посильности, за который переходить не следует. В этой связи эффективными должны оказаться многоуровневые задачи и задания, обеспечивающие индивидуальный подход в обучении.

В условиях аграрного вуза особенно на первых курсах по основополагающим дисциплинам инженерной подготовки весьма эффективным, как показывает наш опыт, может оказаться введение в учебный процесс института консультантов силами студентов, занимающих лидирующее положение в группе. С этой целью, на основе тестирования и после выполнения первых индивидуальных заданий, формируется группа студентов, наиболее подготовленных и способных к усвоению дисциплины, с которыми затем организуются дополнительные занятия по ее углубленному изучению и ознакомлению с методикой ее преподавания. Потом эти студенты выступают в роли постоянно присутствующих в группе консультантов и являются сво-

его рода «датчиками» оценки текущего состояния в группе. Кроме того, в дальнейшем они будут не только участниками предметных олимпиад, но и займут ведущие позиции в НИРС, станут магистрантами и аспирантами. Это позволит прививать им интерес к преподавательской деятельности и рассматривать их в будущем как резерв преподавательских кадров. Усилить заинтересованность и достичь наибольшего эффекта можно при материальном стимулировании студентов-консультантов за такую попечительскую деятельность.

Таким образом, очерченный круг проблем определяет направленность дальнейших научно-методических исследований, обеспечивающих самостоятельную работу студентов на кафедрах инженерной графики.

#### **Литература**

1. Шабeka, Л.С. Принципы построения и реализации графической подготовки инженера в современных условиях. Известия Международной академии технического образования / Л.С. Шабeka. — Минск : БНТУ, 2003. — С. 63–75.

2. Ярошевич, О.В. Методическая система формирования культуры умственного труда студентов при обучении начертательной геометрии: автореф. дис. ... канд пед. наук : 13 00 02 / О.В. Ярошевич. — БГПУ. — Минск, 2001. — 23 с.

## **ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕКСТОВЫХ СООБЩЕНИЙ НА ЭКРАНЕ ДИСПЛЕЯ**

**Шинкевич А.Н., Томило С.С., Клавсуть П.В., Жаркова Л.С.**

*Белорусский государственный аграрный технический университет*

Существуют правила письма и чтения, которые связаны прежде всего с используемым алфавитом и грамматико-фонетическими особенностями языка. При письме происходит разложение составляющих речи на отдельные элементы и фиксация их в соответствии с правилами письма. При чтении происходит обратное — звуковая речь восстанавливается (тоже в соответствии с правилами).

В текстах, кроме общих правил, используется ряд специальных приемов, расширяющих сферу общих правил. Например, кроме обычного абзачного отступа может использоваться безабзацный набор или набор с абзацным выступом. В печатном тексте можно увидеть слова и целые фразы, набранные прописными буквами, что общими правилами письма не предусмотрены. Алфавитные знаки могут быть разной толщины, насыщенности, размера, принадлежать разным алфавитам в одном тексте.

Смысл введения таких дополнительных особенностей в том, что они дополняют общий текст смысловыми значениями.

Прочтение возможно путем механического движения по тексту, но это будет только чтение — складывание слов и фраз. Настоящее прочтение (усвоение) связано с раскрытием значений, мыслительным освоением смысла читаемого.

Мыслительная работа не ограничивается осмыслением прочитанного. Происходит и работа читателя с раскрытыми значениями. Она связана с рядом приемов, позволяющих «получить знание». Это выделение существенных признаков, сопоставление с эталонами в памяти, сортировка материала. Таким образом, процесс чтения происходит в трех уровнях: механическое передвижение; мыслительное передвижение; мыслительная обработка прочитанного.

Зрительное опознание прочитанного не является врожденным, оно включает одновременно и акт обобщения (осмысления) на основе опыта, и направленность внимания. В высших отделах мозга все данные сливаются воедино в зрительный образ.

Поступающие зрительные сигналы различаются по интенсивности, продолжительности и пространственной локализации. Для решения задачи оптимизации отображения ин-