

загружает свой вариант задания, например, две исходные проекции, и выполняет задание в электронном виде.

На практических занятиях по инженерной графике в 3-м семестре студенты изучают графический редактор КОМПАС, который, по сути, является системой автоматизированного проектирования. При этом основное внимание уделяется созданию параметризованных твердотельных трехмерных объектов (деталей) и далее чертежей на основе твердотельных моделей. Следует отметить, что предварительная годичная работа студентов с графическим пакетом АВТОКАД значительно облегчает освоение пакета КОМПАС.

На практических занятиях по инженерной графике в 4-м семестре изучаются заключительные разделы курса: соединение деталей, эскизирование, сборочный чертёж, детализирование. Учебные работы (кроме раздела эскизирование) студенты могут выполнять по их усмотрению в ручном или машинном варианте.

Таким образом, дисциплина «Начертательная геометрия, инженерная и машинная графика» не имеет отдельно выделенного раздела по изучению компьютерной графики. Компьютерная графика пронизывает всю дисциплину и выступает не только как объект изучения, но и в качестве средства для более качественного и эффективного выполнения как педагогических задач, так и учебных студенческих работ.

УДК: 004.92

## **ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ГРАФИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН С УЧЕТОМ НОВЕЙШИХ ТЕХНОЛОГИЙ**

***С.В. Ярмолович, В.В. Малаховская***

*УО «Полоцкий государственный университет»,  
г.Новополоцк*

Преподавание и изучение графических дисциплин традиционными методами не отвечает современным требованиям [1]. Поэтому в настоящий момент необходимо совершенствовать методику преподавания графических дисциплин. Данная задача может быть решена применением современных методов обучения и новых информационных технологий в учебном процессе.

На протяжении всего периода работы кафедры начертательной геометрии и графики УО «Полоцкий государственный университет» преподавателями ведутся поиски эффективных приемов, средств и методов обучения графическим дисциплинам. Для организации успешного проведения обучения на кафедре проводятся работы по следующим направлениям: первое направление - активизация учебно-познавательной деятельности студентов; второе направление - внедрение в учебный процесс компьютерных технологий.

Одним из наиболее важных компонентов первого направления, по нашему мнению, является создание условий для организации управляемой самостоятельной работы студентов. Поэтому в рамках работы кафедры по этому направлению создан учебно-методический кабинет, укомплектованный необходимой нормативно-справочной литературой, методическими указаниями по всем темам курса, а также учебно-методическими комплексами. Кафедрой разработано и издано шесть учебно-методических комплексов. Разработаны альбомы с поэтапным решением задач, облегчающие подготовку студентов к практическим занятиям, контрольным работам, зачетам и экзаменам, выполнению и защите расчетно-графических работ. Разработаны и изготовлены стенды, плакаты, имеются модели и наглядные пособия по всем темам курса. На основании анализа бюджета времени, выделяемого рабочими программами на выполнение комплекса графических работ, составлены графики выполнения и сда-

чи расчетно-графических работ, позволяющие студентам наиболее эффективно планировать свою работу в течение семестра. Ежегодно проводится олимпиада, стимулирующая студентов к расширению и углублению знаний. Внедряются методы проблемного обучения, блочно-модульная система обучения и балльно-рейтинговая система оценки знаний.

Второе направление – внедрение в учебный процесс компьютерных технологий – реализуется на практике посредством использования в процессе обучения систем автоматизированного проектирования и видеолекций с мультимедиа приложениями в оборудованном для этих целей современном компьютерном классе.

Внедрены две графические системы автоматизированного проектирования – AutoCAD и КОМПАС-3D. Система автоматизированного проектирования AutoCAD обладает удобным интерфейсом, имеет широкие возможности по настройке и адаптации, позволяет в диалоговом режиме, с высокой точностью выполнять чертежи и другие конструкторские документы, схемы и текстовые документы. Система удобна для 2D-черчения и разработки на его базе специализированных САПР. Поэтому она находит широкое применение для строительных специальностей. В курсе обучения подробно рассматриваются вопросы настройки и адаптации системы, что обеспечивает соответствие графических работ требованиям ЕСКД. После настройки системы изучаются графические примитивы, методы работы с ними, рассматриваются характерные особенности построения изображений на компьютере.

Для специальностей машиностроительного и технологического профилей, кроме системы AutoCAD, изучается система трехмерного моделирования Компас-3D. Система трехмерного проектирования КОМПАС-3D дает возможность достаточно простыми средствами познакомить студентов с современным процессом создания трехмерной модели изделия. Задания на трехмерное проектирование способствуют проявлению самостоятельности и творческой активности, позволяют преодолевать инертность мышления, улучшают пространственное представление и воображение и, в конечном итоге, способствует развитию технического мышления [2]. При проведении практических занятий осуществляется личностный, индивидуальный подход к каждому учащемуся. Каждый студент обеспечивается индивидуальным заданием, работает в темпе, привычном для него, а это служит лучшему усвоению больших объемов знаний.

Одним из направлений работы кафедры является разработка и внедрение мультимедийных технологий обучения в учебный процесс с целью более эффективного усвоения знаний. На кафедре разрабатываются мультимедийные лекции по начертательной геометрии, которые представлены рядом слайдов-заготовок, разработанных в среде Power Point. Использование анимированных фрагментов позволяет не только наглядно представить весь изучаемый материал, но и сконцентрировать внимание на отдельных, наиболее трудных местах, при необходимости многократно их повторяя. Применение таких лекций повышает интерес студента к предмету и облегчает восприятие изучаемого материала, позволяет повысить эффективность процесса обучения за счет оптимизации структуры информации и комбинации различных способов ее представления. Это особенно актуально при изучении разделов начертательной геометрии, так как студенты испытывают значительные трудности в освоении учебного материала, в первую очередь связанные с недостаточно развитым пространственным воображением.

В заключение следует отметить, что в современных условиях при изучении графическим дисциплинам, наряду с широко известными приемами и методами, должны использоваться современные компьютерные технологии, применение которых позволяет не только сократить время на изложение учебного материала, облегчить восприятие изучаемого материала, но и активизировать внимание студентов.

#### Список использованных источников

1. Ходосов В.Г., Вяльцев И.Г. Исследование уровней графической подготовки студентов промышленно-гуманитарного колледжа // Приоритетные направления

развития высшего технического образования в XXI веке: Материалы научн.-метод. конф. вузов Северного Кавказа / ЮЗГТУ (НПИ). - Новочеркасск, 2000.

2. Ярмолович С.В., Дубко А.В. Современные образовательные технологии в преподавании графических дисциплин // Образовательные технологии в преподавании графических дисциплин: Материалы II Республиканской научно-практической конференции (Брест, 18-19 мая 2007г.) под. ред. Тур В.В. Базенкова Т.Н. — Брест: БРГТУ, 2007. — С. 89-92.

УДК 378.14

## **ПУТИ АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ**

***Г.Т. Подгорнова***

*УО «Белорусский государственный университет  
транспорта», г. Гомель*

Совершенствование методики обучения и повышения эффективности педагогического мастерства связано с выявлением путей активизации познавательной деятельности студентов, развития их самостоятельности и творческих способностей.

К сожалению, обучение начертательной геометрии приходится начинать с формирования рациональных приемов графической деятельности. Программа предполагает подготовленного слушателя, а студенты не знают критерия оценки простоты графических операций при достижении высокой точности графических построений. Поэтому необходимо последовательно и методично вырабатывать у студентов навыки правильного обращения с чертежными инструментами, выполнения различных построений с наименьшей затратой времени и наибольшей точностью.

К тому же, складывается впечатление, что в школе учат всему, но только не учат думать и самостоятельно работать. Приходится не только учить своему предмету, но и восполнять пробелы школьного образования.

С первых занятий необходимо пробуждать у учащихся интерес к изучению начертательной геометрии, так как они в основном не видят конечную цель изучения начертательной геометрии и не понимают её роли в становлении геометрического аппарата. Поэтому методика обучения начертательной геометрии должна обеспечивать оптимальное соотношение процесса накопления определенного объема знаний и умения самостоятельно работать.

Роль преподавателя не должна сводиться к выполнению справочно-информационной функции. Практические занятия в нашем вузе построены так, что студент вынужден работать самостоятельно, постоянно обращаясь к конспекту или учебнику. Преподаватель у доски работает минимум времени. Все задачи объясняются на наглядных изображениях и на моделях. Показ модели разрушает инертность чертежа. При решении более сложных задач вводятся «вспомогательные опоры» в виде примеров уже выполненных заданий, использование которых исключает простое заимствование, а требует сознательного вычленения из них нужных сведений.

Необходимо подчеркнуть, что для нормального развития пространственного воображения студентов надо учить способам решения типовых задач, а не решению конкретных задач.

При подборе задач необходимо учитывать, что они должны в первую очередь развивать логические способности и пространственное воображение, а не решаться по определенному шаблону, а так же, чтобы время, необходимое для умственных дейст-