

## ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

В последние десятилетия кризисные явления и процессы наблюдаются в политической, экономической и социальной сферах, не обошли они стороной и образование.

Несмотря на то, что в стране уже давно переизбыток юристов и экономистов, недостаточно грамотных технических специалистов, которые нужны уже работающему инновационному сектору российской экономики, в Федеральных Государственных образовательных стандартах нового поколения значительно уменьшено количество часов специальных дисциплин. В частности, это коснулось и дисциплины «Инженерная графика», которая является одной из составляющих в инженерно-техническом образовании.

Развитие компьютерных технологий и применение их во всех сферах деятельности человека, обуславливает переход на новое содержание обучения, прогрессивные формы и методы проведения занятий, вызывает необходимость оснастить учебные заведения современными техническими средствами обучения и оборудованием. Использование компьютера на занятиях значительно облегчает работу преподавателя, экономит время, в том числе и за счет сокращения работы мелом на доске. Особенно важно последнее при преподавании инженерной графики, так как данная дисциплина требует демонстрации значительного количества сложных, безукоризненно выполненных графических изображений. Используя компьютер и мультимедийную установку, можно показать учащимся в течение занятия большое количество чертежей такого размера, при котором их хорошо видит вся аудитория, а также неоднократно продемонстрировать последовательность их построения, что весьма затруднительно при выполнении чертежей на доске. Использовать компьютер в учебном процессе можно не только как средство облегчения трудоемкости выполнения графических работ, но и как средство, облегчающее понимание методики построения чертежей.

Основным требованием к подготовке современного специалиста является умение пользоваться системами автоматического проектирования (САПР). В связи с этим персональный компьютер следует рассматривать как «электронный кульман», который значительно ускоряет процесс создания чертежей. При этом полученная документация полностью соответствует стандартам ЕСКД по качеству выполнения документов. Применение САПР в системе профессионального образования позволяет не только повысить качество графического образования студентов, но и дает возможность своевременно реагировать на происходящие в экономике изменения, сократить дистанцию между новыми достижениями в производстве,

технологиях, оборудовании и уровне процессов профессионального обучения.

На современном этапе развития нашего общества, как никогда возросла социальная потребность в творческой активности специалиста и способности нестандартного мышления, в умении конструировать, оценивать, рационализировать технику.

Решение этих проблем во многом зависит от содержания и технологии обучения будущих специалистов в системе среднего профессионального образования, а в частности в преподавании дисциплины «Инженерная графика», которая имеет немаловажное значение в создании фундаментальных знаний и умений будущего специалиста машиностроительного профиля. «Инженерная графика» знакомит студентов с уникальным графическим языком человеческой культуры. Будучи одним из древнейших языков мира, инженерная графика отличается своей лаконичностью, точностью и наглядностью, ведь графический язык имеет свою семантическую основу, общепризнанную международным языком общения.

Графическая подготовка студентов в системе СПО формирует компетенции, необходимые для развития профессионально значимых качеств личности для выбранной специальности и будущей трудовой деятельности. Графическая подготовка формирует теоретико-практическую основу у обучаемого для изучения и выполнения различных работ общепрофессиональных дисциплин и дисциплин профессиональных модулей, составляя фундамент общей инженерной подготовки.

Графические знания нужны человеку не сами по себе, а для решения многообразных технических задач, возникающих в практической деятельности [1]. Графическая культура – это формализация, аналогия, абстрагирование, создание образа, принятие решений, геометрическое моделирование.

Целью дисциплины «Инженерная графика» является формирование визуальной культуры, графической грамотности и инженерно-графической компетентности [2]. Визуальная культура – это восприятие и интерпретирование видимых объектов, символов. Графическая грамотность – умение понимать и выражать мысли в графической форме. Инженерно-графическая компетентность – это совокупность знаний студента о месте и роли графических объектов в инженерной деятельности. Умение использовать современные технические средства: выполнять чертежи и модели с использованием наиболее распространенных компьютерных программ.

Технические достижения и социальные изменения начала XXI века предъявили новые требования не только к инженерной деятельности, инженерному образованию, меняя их идеологию и технологию, но и к рабочим специальностям. Возможность эффективного усвоения научно-учебной информации, практического применения в разработке, подготовке и обслуживании современного производства требуют понимания и чтения графических изображений технических объектов и процессов. Принципиально новые высокоэффективные технологии обучения могут быть созда-

ны на основе необходимой преемственности существующих и передовых технологий образования. Формирование современного специалиста в любой области науки и техники немислимо без хорошего компьютерного образования, хотя использование прикладных графических программ при изучении инженерной графики вызывает полярные мнения. Оптимальным является привлечение компьютера на уровне пользователя. Личный контакт студента и преподавателя, тренировка в решении задач приводят к формированию навыков построения и чтения чертежей. Чертеж на дисплее, полученный в системе Autocad, должен осмысливаться студентом, а для этого необходимы знания стандартов единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и особенно его третьей группы («Правила выполнения чертежей»). Применение прикладных графических программ повышает интерес студентов к изучаемой дисциплине, что непременно повышает качество обучения. Хотя реальная картина реализации инновационных технологий выглядит не столь радужно, как хотелось бы. Изучение графических дисциплин в течение одного семестра при неоднородной базовой подготовке обучаемых не дает ожидаемых результатов, выходим из этого положения следующим образом: среди студентов, владеющих компьютером имеющим возможность работать на нем (чаще в домашних условиях), разрешается выполнять графические задания в электронном виде, представляя твердую копию для проверки. Но, не зная правил построения чертежей, студенты допускают много ошибок: при выполнении отдельных конструктивных элементов, нанесении размеров, обозначении шероховатости поверхностей и т.д. На компьютере для исправления ошибок не требуется много времени, студенты легко с этим справляются.

Инженерная графика – одна из немногих учебных дисциплин, которая идеально интегрируется в компьютерные технологии и предполагает возможность широкого использования интерактивных дидактических средств, автоматизированных обучающих систем, мультимедийных средств представления информации, тестового контроля.

Формирование целостного пространственного стиля мышления студентов будет проходить гораздо эффективнее через экранное графическое представление, где можно наглядно, с помощью анимации, показать построение геометрических фигур, геометрических тел, разверток. Использование персонального компьютера в проекционном черчении позволяет наглядно продемонстрировать сечения геометрических тел плоскостью и взаимное пересечение геометрических тел, выработать умения пользования программными средствами при выполнении графических работ данного раздела компьютерной графики.

При получении аксонометрических проекций эффективно пользоваться трехмерными компьютерными моделями наиболее подходящими для создания чертежей и проведения занятий. По ним также можно получать практически все разнообразие принятых в стандартах изображений (виды, разрезы, сечения и т. д.). Применение стандартных изображений

(болты, гайки, шпонки и т. д.) облегчит выполнение графических работ в разделе машиностроительного черчения и обеспечивает формирование компетенций, необходимых выпускнику в будущей профессиональной деятельности. Включение САПР в содержание образовательной программы по инженерной графике органично сочетается с любым разделом данной общетехнической дисциплины и соответствует образовательным стандартам нового поколения. Овладение теоретическими знаниями по черчению и практическими умениями в применении САПР способствуют развитию профессионально значимых качеств личности для выбранного направления трудовой деятельности; способности к рационализаторской деятельности в выбранном виде труда, к самостоятельному поиску и решению практических задач в сфере технологической деятельности.

Информационно-компьютерные технологии являются эффективной поддержкой в преподавании инженерной графики. Вместо того чтобы использоваться лишь для распространения информации, компьютеры должны выступать во всех областях знаний в качестве инструментов, помогающих обучаемым вдумчиво и критически осмысливать представления, которые они изучают. Использование компьютера в качестве средства обучения путем применения прикладных программ способствует более быстрому и более полному усвоению материала.

Итак, все сказанное выше показывает актуальность графического образования в условиях информационного общества и компьютеризированного учебного процесса. При этом новые информационные технологии, концептуально изменяя подход к преподаванию инженерной графики, должны сочетаться с традиционными методами изложения учебного материала. Содержание графической подготовки определяется теорией графических изображений и выполнением практических работ. Существующие компьютерные системы автоматизации проектно-конструкторских работ – САПР, например «AutoCAD», должны рассматриваться и применяться как современный инструмент для создания чертежей наряду с теоретическими разделами геометрического, проекционного и машиностроительного черчения.

#### Список литературы

1. Видеркер Л. И. Графическое образование в пространственной и временной перспективе студентов // Технологическое образование и устойчивое развитие региона. Материалы трудов Всероссийской научно-практической конференции [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://totem.edu.ru/index.php>.
2. Виговская Т. Ю. Проблемы оптимизации геометро-графической подготовки студентов // Технологическое образование и устойчивое развитие региона. Материалы трудов Всероссийской научно-практической конференции [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://totem.edu.ru/index.php>.