

УДК 378.147+004

## **КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ГРАФИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ**

**А.В. Никитина**, студент

*Нижегородский государственный  
архитектурно-строительный университет,  
г. Нижний Новгород, Российская Федерация*

Ключевые слова: графическая подготовка, графическая грамота, компьютерные технологии, 2D-моделирование, 3D-моделирование.

Аннотация. В статье рассмотрены причины недостаточной графической подготовки студентов высших учебных заведений и основные способы исправления этой ситуации.

Сегодня происходит стремительное развитие технологий проектирования и производства, в связи с чем значительно возрастает роль инженерного образования. При этом графические дисциплины в технических вузах являются первыми профессионально ориентированными дисциплинами, оказывающими непосредственное влияние на формирование компетенций будущих специалистов. «Начертательная геометрия», «Инженерная и компьютерная графика», «Строительное черчение» – это основополагающие дисциплины для учащихся, выбравших технические специальности. Основными целями изучения этих дисциплин в вузе, по мнению авторов примерной рабочей программы, является «развитие пространственного представления и конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм на основе графических моделей, реализуемых в виде чертежей технических, архитектурных и других моделей» [1]. Следует отметить, что от успехов освоения данных дисциплин зависит графическая подготовка и будущая профессиональная квалификация инженера.

Графическая подготовка – это процесс, обеспечивающий формирование рациональных приемов чтения и выполнения различных графических изображений, встречающихся в многоплановой трудовой деятельности человека. Она дает основы

графической грамоты, позволяющей учащимся в некоторой степени ориентироваться в чрезвычайно большом объеме графических информационных средств [2].

Говоря о качестве графической подготовки, следует отметить, что многие студенты-первокурсники высших учебных заведений не справляются с поставленными перед ними теоретическими и практическими задачами. Некоторые из них сталкиваются со сложностью чертежно-графической деятельности, многообразием ее законов, их проявлением и использованием на практике. Связано это в большинстве случаев с тем, что довузовская графическая подготовка практически отсутствует, так как уже много лет в программе общеобразовательных школ нет предмета «Черчение» и курс школьной геометрии изменился не в лучшую сторону. Поэтому задача педагога вуза – помочь студенту состояться как личности и как представителю технической культуры.

Целью данного исследования является анализ основных направлений совершенствования графической подготовки учащихся технических университетов (в частности, использование компьютерных технологий), в результате чего они получают хорошее графическое образование, под которым понимается совокупность знаний, умений и навыков, которые должны быть приобретены в вузе в процессе изучения начертательной геометрии, инженерной графики и других дисциплин.

Эксперименты по модернизации графических дисциплин проводились уже неоднократно. Методика преподавания начертательной геометрии и инженерной графики, используемая в течение десятилетий, на сегодняшний день оказывается неэффективной в связи со значительными изменениями условий жизни. Учебные программы, ранее рассчитанные на достаточно большое число часов, приобретают вид урезанных и логически незавершенных. Поэтому курсы графической подготовки в вузе должны быть откорректированы в соответствии с изменениями в системе образования в целом [3].

Среди способов повышения уровня графической грамотности учащихся наиболее значимыми, на мой взгляд, являются:

- увеличение количества учебных часов на изучение дисциплин «Начертательная геометрия», «Инженерная и компьютерная графика»;

- создание учебных лабораторий, позволяющих вести чтение лекций в мультимедийном формате;

- использование компьютерных технологий, современных автоматизированных систем проектирования (2D-моделирование и 3D-моделирование), позволяющих наглядно представить объект не только на плоскости, но и в пространстве.

В настоящий момент курс инженерной и компьютерной графики способствует формированию у студентов некоторых компетенций в сфере базовой графической подготовки через получение ими знаний, умений и навыков по построению строительных чертежей, деталей машин вручную. Вместе с этим во многих передовых архитектурно-строительных университетах уже используют современные системы проектирования, такие как КОМПАС-3D, AutoCAD и т.д., которые позволяют создать трехмерную модель изделия, содержащую информацию о геометрии объекта, благодаря чему в дальнейшем получают чертежи, производят расчет различных характеристик объекта и технологических параметров при изготовлении, а также формируют информационно-графическую культуру.

Таким образом, можно сделать вывод, что традиционный курс черчения, дополненный электронными средствами обучения, в частности компьютерными технологиями, является наиболее совершенным, так как появляется возможность совмещения традиционного выполнения чертежей с компьютерным. Следовательно, для повышения интереса к изучению графических дисциплин и уровня графической подготовки необходимо разрабатывать электронные презентации, графические задания и упражнения различного уровня сложности. В результате, по окончании технического университета, выпускник будет иметь хорошую графическую подготовку, включающую в себя: знание основных методов получения изображений и стандартов на оформление конструкторской документации, навыки решения инженерных задач, владение технологиями 2D- и 3D-моделирования.

## Список литературы

1. Хейфец, А. Л. Автоматизированный коллоквиум как новая форма контроля знаний по графическим дисциплинам / А. Л. Хейфец, Л. И. Хмарова, Е. А. Усманова // Проблемы качества графической подготовки студентов в техническом вузе в условиях перехода на образовательные стандарты нового поколения : материалы Междунар. науч.-практ. интернет-конф. – Пермь : Изд-во ПГТУ, 2010. – С. 177–185.
2. Бринько, И. И. Анализ применения активных форм обучения на факультете сервиса и рекламы ИГУ / И. И. Бринько, Т. И. Сидоровская // Инновационные формы и методы в системе высшего профессионального образования в России : науч.-метод. материалы. – Иркутск : ИГУ, 2010. – С. 18–25.
3. Юматова, Э. Г. Формирование творческих способностей будущих инженеров-строителей в инновационной среде обучения / Э. Г. Юматова // Вестник Челябинского государственного педагогического университета / ФГОУ ВПО ЧГПУ. – Челябинск, 2015. – № 7. – С. 125–130.