

В современных условиях для решения графического образования студентов необходимо в первую очередь повысить уровень графической подготовки учащихся в средней школе, выделить часы на изучение графических дисциплин, обеспечить непрерывности графической подготовки студентов на протяжении всего времени обучения в вузе.

Главной задачей преподавателя становится не просто передача знаний студентам, а формирование у них способностей и стремления самостоятельно получать знания, умения и навыки. Необходимо разработать такие методы преподавания и методический материал, чтобы стимулировать интеллектуальные способности студента, заставить его работать с материалами лекций, учебниками с целью максимального овладения теоретическими и практическими знаниями.

На современном этапе развития науки и техники новыми требованиями к преподаванию графических дисциплин становится овладение компьютерной графикой. Компьютерные технологии являются мощным инструментом в реализации методов геометрии и графики и позволяют моделировать практически любые конструкции.

Работа на компьютерах построена так, что изучается не только графический пакет, но и продолжается изучение инженерной графики. Студенты выполняют на компьютере те работы, которые не были предусмотрены для выполнения на бумаге.

С целью освоения студентами современных технологий проектирования преподавателями графических дисциплин на нашей кафедре используется графическая система AutoCAD. Традиционные задания графического курса в настоящее время получили новое наполнение. Следует отметить, что студенты изучают этот предмет чрезвычайно заинтересованно, и даже более слабые из них на занятиях по компьютерной графике работают с большим интересом.

При внедрении компьютерной графики в учебный процесс изучается только один графический пакет. Это обусловлено малым количеством часов, отводимых курсом на изучение компьютерной графики. Использование компьютера в учебном процессе должно быть комплексным: на лекциях, практических занятиях, лабораторных работах. Тем самым создается компьютеризированная среда обучения, в которой компьютер выступает не только как средство обучения, но и как метод обучения и управления учебной деятельностью.

Подводя итог вышеизложенному, можно с уверенностью сказать, что за современными информационными технологиями большое будущее, так как они универсальны и многофункциональны.

## **РАЗВИТИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОГО ВООБРАЖЕНИЯ – ВАЖНЕЙШАЯ ЗАДАЧА ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»**

*Тявловская Т.М.*

*Белорусский национальный технический университет, г. Минск*

Творческий труд современного инженера неотделим от его способности к воображению. Поэтому важной задачей при подготовке студентов технических вузов является формирование пространственных представлений и пространственного воображения. Она справедливо считается одной из важнейших учебно-

воспитательных задач в преподавании инженерной графики. Тем более, что практика школьного обучения геометрии показывает, что в решении этой методической проблемы еще не достигнуты желаемые результаты. В самом деле, итоги выпускных экзаменов в школах свидетельствуют о том, что недостатки в развитии пространственного воображения учащихся являются причиной многих ошибок. Так, учителя указывают на слабое умение выпускников школ представлять пространственные конфигурации, взаиморасположение фигур в их изображениях на чертежах и т.д. Это указывает на наличие серьезных недостатков, связанных с несформированностью пространственных представлений и воображения школьников.

Академик А.Н. Колмогоров неоднократно подчеркивал значимость развития пространственного воображения в воспитании у школьников творческих задатков. В статье "Как я стал математиком" А.Н. Колмогоров писал, что "геометрическое воображение, или, как говорят, "геометрическая интуиция" играет большую роль при исследовательской работе". Действительно, начертательная геометрия – это раздел математики, моделирующий пространственные формы реального мира. Умение видеть за геометрическим образом реальные объекты часто обуславливает понимание и сознательное освоение свойств геометрических фигур. Это, в свою очередь, способствует формированию определенных практических навыков, которые необходимы при овладении многими профессиями. Для студентов технических вузов это качество является неотъемлемым и наиболее значимым.

Пространственное представление – это мысленное воспроизведение формы, величины и расположения в пространстве предметов и их частей. Эти представления могут возникать на основе образа видимого предмета или на основе изображения его на чертеже. В психологии пространственное представление принято разделять на два вида: образы памяти и образы воображения. Образы памяти отражают предмет в памяти так, как он был воспринят. Образы воображения являются новыми образами и подразделяются по способу создания на две группы:

1) образы воссоздающего воображения – те образы, которые могут быть созданы на основе заданного материала или описания, путем мысленной переработки. Например: создание образа предмета по комплексному чертежу, по словесному описанию, построение третьей проекции по двум заданным. Образы воссоздающего воображения – образы, созданные на основе чтения сборочного чертежа, кинематической, гидравлической схемы;

2) образы творческого воображения – новые образы, создание которых не направляется, не диктуется заданным материалом – чертежом, схемой, словесным описанием. В процессе творческого воображения формируются такие образы, реализация которых на практике приводит к созданию новых материальных и культурных ценностей – новых конструкций машин, новых технологий и т.д.

Пространственное представление играет большую роль в усвоении таких предметов, как детали машин, физика, многих специальных технических дисциплин. Большое значение имеет пространственное воображение и в производственной деятельности, техническом творчестве. Поэтому можно сказать, что развитие пространственного представления очень важно и даже необходимо. И ни одна дисциплина не развивает пространственное воображение так, как это делает инженерная графика.

Успешному развитию пространственного воображения, способствуют различные виды задач. К ним относятся множество задач из раздела «Начертательная геометрия»: преобразование чертежа, перпендикулярность прямой и плоскости, двух плоскостей, построение развертки, а также выполнение чертежа модели по реальной модели. Анализ формы предмета путем мысленного расчленения его на простейшие геометрические тела, определение вершин и точек, лежащих на поверхности геометрических тел, выполнение аксонометрических проекций по чертежу модели.

## К СИСТЕМНОМУ ПОДХОДУ В ИЗЛОЖЕНИИ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ ГРАФИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРА-КОНСТРУКТОРА

*Уласевич В.П., Уласевич З.Н., Якубовская О.А.*

*Брестский государственный технический университет, г. Брест*

Графические дисциплины в системе профессиональной подготовки специалистов инженерно-технического профиля занимают особое место. Их изучение развивает пространственное воображение и виртуальное видение, логику конструкторского мышления: формирует способность к анализу и синтезу геометрических моделей пространства, восприятию геометрических образов, форм и их отношений; развивает навыки использования знаний графических дисциплин в конструкторской практике, где рассматривается комплекс технических задач с широким применением современных компьютерных технологий.

Обычно преподавание графических дисциплин связывают с изучением начертательной геометрии. Но чтобы представить эту проблему с научной точки зрения, целесообразно рассмотреть термин «геометрия» более глубоко и, в первую очередь, в историческом аспекте ее развития как науки.

**Геометрия** (от греческого – «меряю») – раздел математики, изучающий пространственные структуры, отношения и их обобщения. Общепринятую в наши дни классификацию различных разделов геометрии предложил немецкий математик и педагог Феликс Клейн в 1872 году. Согласно его классификации, каждый раздел изучает те свойства геометрических объектов (ГО), которые сохраняются (инвариантны) при действии некоторой группы преобразований, специфичной для каждого раздела. В соответствии с этой классификацией в классической геометрии можно выделить следующие основные разделы:

– **Евклидова геометрия** (иначе – элементарная геометрия). Евклидова геометрия изучается в средней школе. В Евклидовой геометрии предполагается, что размеры отрезков и углов при перемещении фигур на плоскости не меняются. Другими словами, это теория тех свойств фигур, которые сохраняются при их переносе, вращении и отражении. Вот ее разделы:

**Планиметрия** – раздел геометрии, изучающий двумерные фигуры, то есть фигуры, которые можно расположить в пределах одной плоскости. Первое систематическое изложение планиметрии впервые было дано Евклидом в его труде «Начала».

**Стереометрия** (от др. греческого «стереос» – «твёрдый, пространственный» и «измеряю») – раздел геометрии, в котором изучаются свойства фигур в