

**НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГРАФИЧЕСКОГО  
РЕДАКТОРА «КОМПАС 3D» В ОБУЧЕНИИ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКЕ****SOME FEATURES USE GRAPHICAL EDITOR «KOMPAS 3D»****TRAINING ENGINEERING GRAPHICS**

**Аннотация.** В статье рассматриваются способы построения чертежей с использованием возможностей графического редактора «КОМПАС 3D» при обучении студентов инженерной графике.

**Abstract.** The article discusses how a drawing using the capabilities of the graphical editor «KOMPAS 3D» in teaching students the engineering drawing.

**Ключевые слова:** инженерное образование, инженерная графика, трехмерное моделирование, чертеж, графический редактор «КОМПАС 3D».

**Keywords:** engineering education, engineering graphics, three-dimensional modeling, drawing, graphical editor «KOMPAS 3D».

Основной проблемой технического образования в настоящее время является подготовка специалистов, способных решать задачи производства современной сложной техники с использованием информационных технологий.

Профессиональная подготовка инженера является одной из актуальных задач технических вузов. Инженерная графика (ИГ) – это учебная дисциплина, которая играет существенную роль в становлении будущего инженера [1]. Как правило, она изучается на первых курсах и предоставляет студенту необходимый объем фундаментальных инженерно-геометрических знаний, на базе которых возможно успешное изучение таких дисциплин, как: «Прикладная механика», «Сопротивление материалов», «Теория машин и механизмов», «Детали машин» и других конструкторско-технологических и специальных предметов.

В период изучения инженерной графики особое значение приобретает автоматизация чертежных работ, когда на определенной стадии учебного процесса требуется приобретение новых графических навыков, присущих компьютерной графике. В этот период компьютер используется как новый инструмент для решения учебных задач и служит целям повышения качества образования. Поэтому одной из важных задач, которые стоят перед вузом, является качественное информационно-технологическое обеспечение графической подготовки студентов технических специальностей.

При внедрении технических средств в процесс обучения геометро-графическим дисциплинам, прежде всего, реализуется принцип наглядности обучения, обеспечивающий усвоение знаний обучающимися, разработанный в дидактике давно и отстаиваемый всеми прогрессивными педагогами от Яна Амоса Коменского до наших дней, где этот принцип приобрел новое содержание. В преподавании геометро-графических дисциплин принцип наглядности приобретает первостепенное значение, так как и графика,

и геометрия изучают форму, размеры и взаимное расположение различных предметов в пространстве.

Использование компьютерных технологий является обязательным условием современного процесса обучения. Наиболее удобным для использования в преподавании азов компьютерной графики является графический редактор «КОМПАС 3D» [2], предназначенный для прямого проектирования в машиностроении. Опыт преподавания основ работы в графическом редакторе «КОМПАС 3D» показал, что студенты осваивают его быстро и легко, значительно ускоряется процесс разработки чертежной документации и заметно повышается ее качество.

Работая в графическом редакторе «КОМПАС 3D», студент оперирует такими графическими понятиями, как «чертеж», «вид», «проекция», «основная надпись», «масштаб», «шероховатость», «размер», «допуск», «сопряжение» и т. д. Современные компьютерные технологии в процессе преподавания позволяют студенту решать творческие задачи с элементами конструирования.

Создание чертежей с использованием графического редактора «КОМПАС 3D» может производиться как в пространстве создания двумерного изображения «Чертеж» или «Фрагмент», так и с помощью трехмерного моделирования «Деталь».

В первом случае чертеж строится с использованием панели инструментов «Геометрия» при помощи линий, отрезков, окружностей и других геометрических фигур. Этот способ отличается от традиционного только тем, что вместо карандаша и других инструментов студент работает с компьютерной мышкой и клавиатурой. Но даже при этом качество чертежа значительно улучшается, повышается точность построения. Стандартизированные типы линий и шрифты внедрены в систему, что освобождает студента от ответственности графического оформления, основной его задачей остается правильность графического решения поставленной задачи.

Во втором случае сначала создается трехмерная модель изображаемого предмета (рисунок 1), а затем по этой модели в автоматическом режиме создается ассоциативный чертеж.

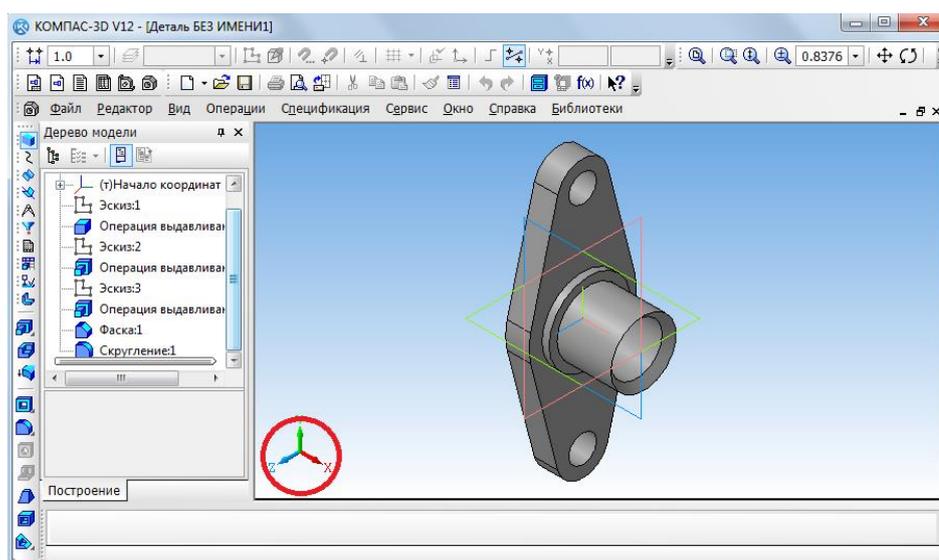


Рисунок 1 – Трехмерная модель детали, созданная в графическом редакторе «КОМПАС 3D»

Такой метод способствует развитию пространственного мышления и аналитических способностей студента, так как в процессе работы над созданием модели необходимо проанализировать ее форму, выделив основные составляющие, спланировать порядок работы над эскизами и их содержание. Помимо этого уже на этапе создания первого эскиза необходимы знания темы «Проекционное черчение» из дисциплины «Инженерная графика». Чтобы ассоциативный чертеж соответствовал требованиям ГОСТ 2.305-2011, нужно правильно выбрать плоскость для первого эскиза и здесь необходимо обратить внимание студентов на различия между системой координат, установленной разработчиками в графическом редакторе «КОМПАС 3D», и стандартной системой координат, принятой в инженерной графике и начертательной геометрии. Фронтальной плоскостью в графическом редакторе «КОМПАС 3D» является плоскость  $XU$ , именно она соответствует главному виду на ассоциативном чертеже (рисунок 2). Вид сверху, соответственно, будет проецироваться на плоскость  $XZ$ , а вид слева – на плоскость  $YZ$ .

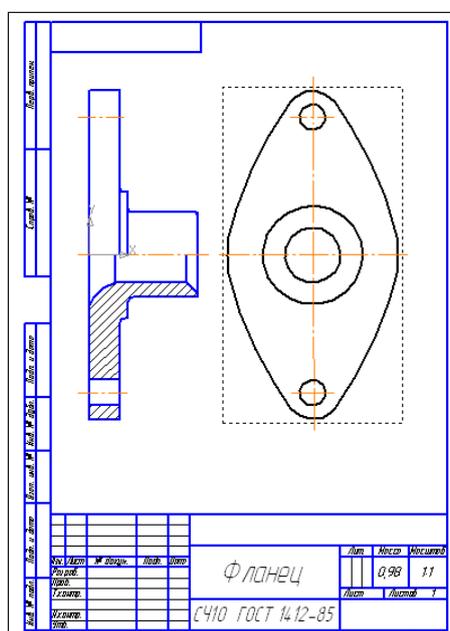


Рисунок 2 – Пример ассоциативного чертежа, выполненного по трехмерной модели детали в графическом редакторе «КОМПАС 3D»

Еще одна удобная функция графического редактора «КОМПАС 3D» заключается в предварительной установке параметров модели, среди которых – материал. Материал можно выбрать из предустановленного списка в соответствии с требованиями стандартов (рисунок 3). При этом программа рассчитает массу модели детали, а соответствующие разделы «Основной надписи» в ассоциативном чертеже заполнятся автоматически (рисунок 2).

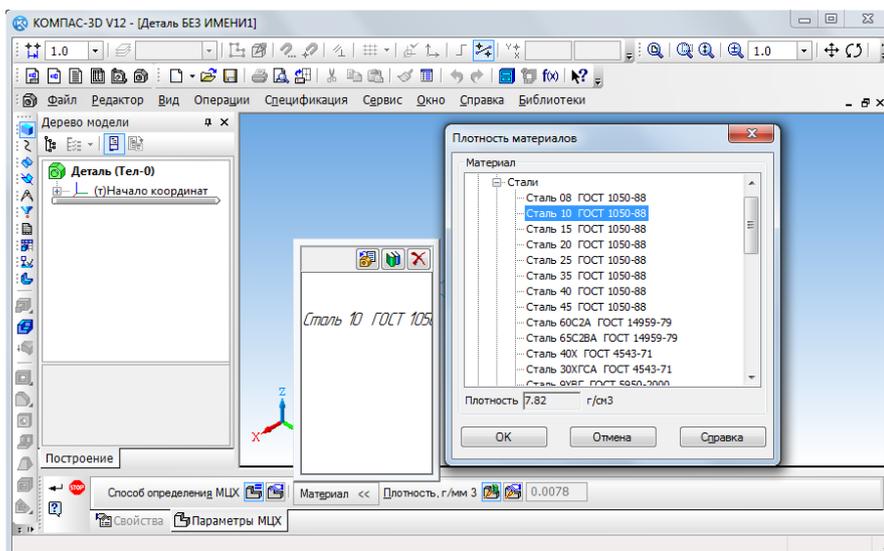


Рисунок 3 – Выбор материала модели детали

В заключение следует отметить, что применение компьютерных технологий в любом образовании стало социально-экономической потребностью, а графическое образование, реализуемое без применения информационных технологий, не может считаться современным. Также не стоит забывать, что традиционная методика построения чертежей (карандашом на формате) останется неизменной в обозримом будущем, а методика машинного построения чертежей будет постоянно меняться с развитием вычислительной техники.

### Список литературы

1. Чопова Н. В. Педагогические условия применения современных компьютерных технологий в процессе обучения студентов инженерной графике [Электронный ресурс] / Н. В. Чопова // Актуальные проблемы современной педагогики : матер. Междунар. заоч. науч.-практ. конф., Новосибирск, 15 февраля 2010 г. – Режим доступа : <http://sibac.info/11789>. (дата обращения 28.03.2015 г.).
2. Система трехмерного моделирования «КОМПАС» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://kompas.ru/>. (дата обращения 28.03.2015 г.).

УДК [371.12-051:78]:378.147.146

Л. М. Седунова

L. M. Sedunova

*ФГБОУ ВПО «Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого», г. Тула  
Tula State pedagogical university Leo Tolstoy, Tula  
sedunova04@pochta.ru*

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ В МУЗЫКАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### THE DESIGN IN A MUSICAL-PEDAGOGICAL ACTIVITY

**Аннотация.** В статье рассмотрены особенности педагогического проектирования студентов вуза в процессе подготовки учителя к музыкально-педагогической деятельности в системе общего и дополнительного образования.