УДК 004.92

О.И. Филатова

ТРЕХМЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК ОСНОВА ОБУЧЕНИЯ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКЕ

Филатова Ольга Игоревна
novik_oi@mail.ru
Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана,
Россия, г. Москва

THREE-DIMENSIONAL MODELING AS THE BASIS OF ENGINEERING GRAPHICS EDUCATION

Filatova Olga Igorevna
Bauman Moscow State Technical University, Russia, Moscow

Аннотация . *В статье рассмотрены возможности современных систем автоматизированного проектирования. Предложены пути использования этих возможностей в обучении инженерной графике. Выявлены проблемы в школьном образовании, которые влияют на программу обучения в вузе. Рассказывается о методах развития пространственного мышления с помощью компьютерной графики.*

Abstract*. In the article, the possibilities of modern computer-aided design are considered. Ways of using these opportunities in teaching engineering graphics are proposed. Problems are identified in school education, which affect the program of study. It is told about methods of development of spatial imagery with the help of computer graphics.*

Ключевые слова*: инженерная графика; 3D моделирование.*
Keywords*: engineering graphics; 3D modeling.*

Современные системы автоматизированного проектирования (САПР) позволяют не только выполнять чертежи в электронном виде, но и создавать трехмерные модели деталей и сборочных единиц. Еще одной важной возможностью САПР является автоматизированное получение чертежа детали по ее трехмерной модели. Создание параметрических моделей делает возможным использования баз данных по деталям и сборочным единицам.

На сегодняшний день основной компетенцией в области инженерной графики остается умение читать и разрабатывать чертежи деталей, сборочных чертежей и др. Но это не отражает основную концепцию инженерной деятельности. При разработке курса инженерной графики следует использовать инновационные технологии для обучения конкурентоспособных выпускников вузов. Для этого необходимо научить студентов создавать модели, а потом уже на их основе получать автоматически чертеж, с дальнейшей его доработкой в соответствии с единой системой конструкторской документации (ЕСКД)[1].

Еще одной важной причиной использования 3D моделирования в обучении студентов является возможность ускоренного развития пространственного мышления у студентов, которое необходимо для чтения чертежей и вообще конструкторской деятельности. В связи с уменьшением часов на геометрию и практически полным отсутствием уроков черчения в

школе, пространственное мышление первокурсников на сегодняшний день очень плохо развито. В тоже время объем изучаемого материала по дисциплине инженерная графика становиться только больше. Для решения этой проблемы можно использовать 3D модели деталей в комплексе с чертежом на эту же деталь. На первых этапах обучения это помогает студенту научиться главному – видеть за условными изображениями реальный предмет и наоборот. Это особенно удобно для прочтения сборочных единиц (например, изображенной на рис. 1), с которым вначале часто возникают трудности у студентов.

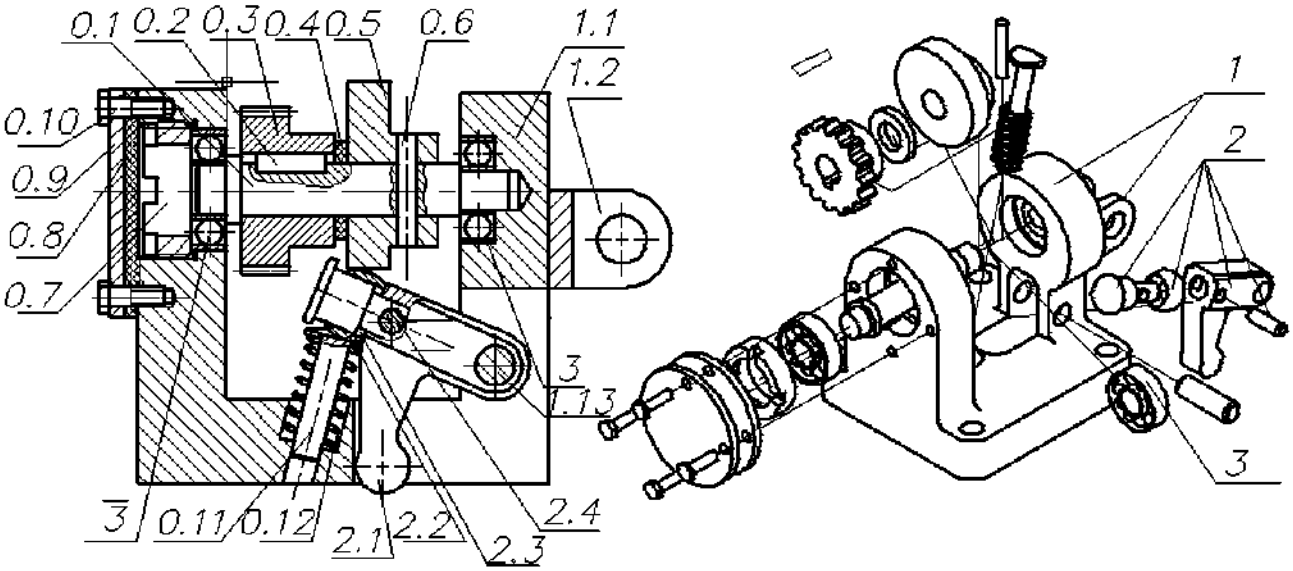

Рис. 1. Сборочный чертеж и 3D модель толкателя

В заключение стоит отметить, что компьютерная графика представляет большой интерес у современных студентов и очень хорошо и быстро ими осваивается. Также не стоит забывать, что студенты прекрасно понимают, что конструкторская документация сейчас выполняется полностью в компьютере. А значит, без опоры на инновационные технологии обучение не будет эффективным, из-за отсутствия мотивационной составляющей.

Список литературы

1. *Алиева, Н.П. Журбенко, П.А. Сенченкова, Л.С.* Построение моделей и создание чертежей деталей в системе Autodesk Inventor. Учебное пособие. [Текст] – М. : ДМК Пресс, 2011. – 112 с.: ил.