

ТРЕХМЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ИЗУЧЕНИИ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ

Спирина Кристина Игоревна

Научный руководитель доцент кафедры НГ и Ч ПИ Борисенко И.Г.
ФГАОУ ВПО Сибирский федеральный университет

Создание новой техники, разработка современных наукоемких технологий, организация производства и эксплуатации современных объектов требует высокого уровня профессионализма современного инженера. Это обуславливает специальные требования к подготовке инженеров в техническом вузе. В процессе организации профессиональной подготовки необходимыми условиями выступают: формирование заданных уровней компетентности, профессиональная культура специалиста, постоянное профессионально совершенствование. Эти условия являются базовыми для эффективной деятельности в обстановке конкурентноспособной среды.

Для повышения профессиональной компетенции в образовательный процесс внедряются компьютерные технологии. Студент при начале изучения инженерной графики нуждается в развитии системно – пространственного мышления и пространственного воображения.

Также необходимо научить его переходу от трехмерных изображений к двумерным, и, наоборот, от двумерных к трехмерным, т.е. научить читать чертежи и переносить их в 3D систему.

Трехмерное проектирование изделий является одной из актуальных задач машиностроительного производства. Создание компьютерной модели является аналогом изготовления макета изделия, но со значительно меньшими затратами материалов, труда и средств. На основе трехмерной компьютерной модели обрабатываются все элементы и узлы изделия, выявляются недоработки, вносятся изменения.

Системы для трехмерного моделирования, используемые студентами Политехнического института СФУ в моделировании деталей и узлов.

1. При изучении инженерной графики большинство студентов пользуются системой «Компас-3D». Она предназначена для создания трехмерных ассоциативных моделей отдельных деталей и сборочных единиц, система включает в себя несколько тысяч подборок, деталей и стандартных изделий. Так же система поддерживает все возможности трехмерного твердотельного моделирования, ставшие стандартом для САПР среднего уровня.

Так же часто используют программу SolidWorks. Это программный комплекс САПР для автоматизации работ промышленного предприятия на этапах конструкторской и технологической подготовки производства. Обеспечивает разработку изделий любой степени сложности и назначения.

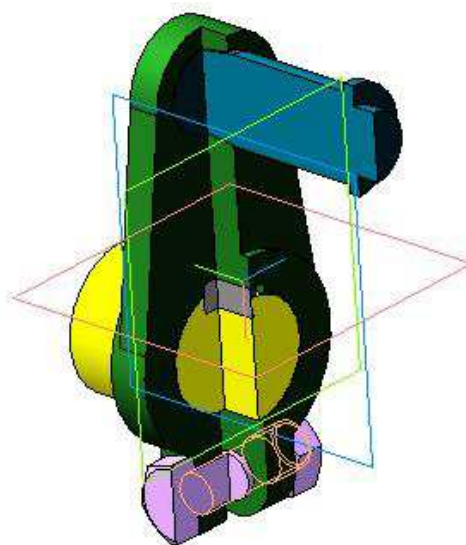


Рисунок 1. Кривошип, выполнен в системе
Компас-3D

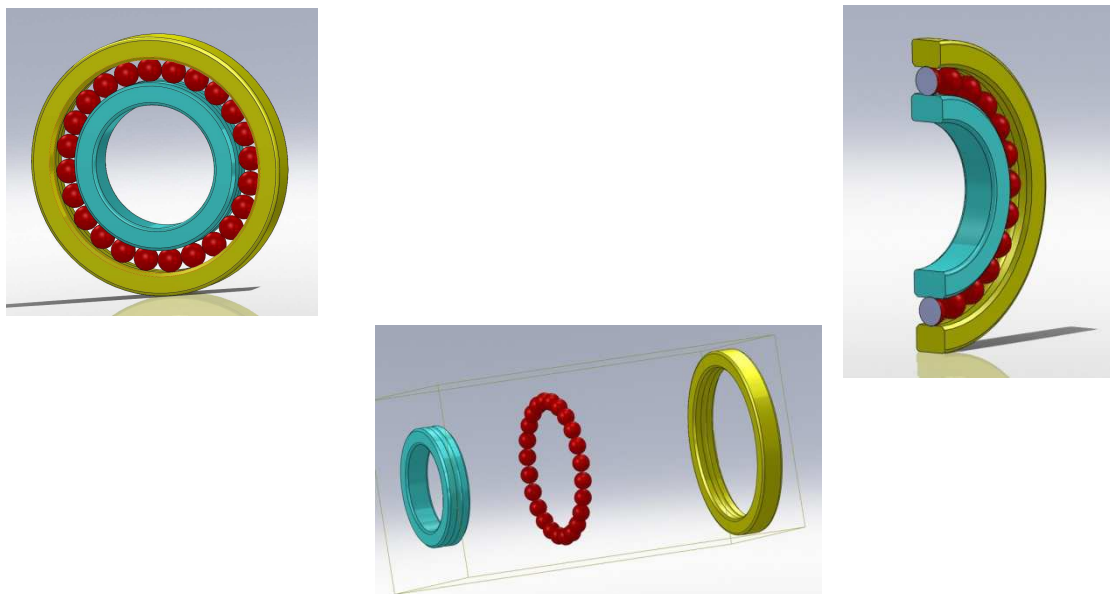


Рисунок 2. Подшипник, выполнен в системе SolidWorks.

Данная программа позволяет увидеть полученную деталь как и в общем виде, так и в «разобранном», можно сделать разрез. Все это позволяет инженеру в полной мере понять свою деталь, а так же выявить недостатки еще на этапе проектирования. Умение пользоваться графическим редактором значительно повышает эффективность профессиональной подготовки инженера. Графический редактор помогает развить творческие способности, логику и фантазию. Ведь прежде чем создать модель, инженер должен четко представить ее в своем воображении. Соответственно, система предоставляет новые возможности развития пространственного мышления, необходимого для успешного освоения целого ряда предметов.

Таким образом, использование систем автоматизированного проектирования, основывающихся на трехмерном моделировании, сегодня является стандартом для создания конструкторской и технологической документации. Это, в свою очередь, обуславливает специальные требования к подготовке инженеров в техническом вузе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Беспалько В. П. Образование и обучение с участием компьютеров — М.: Издательство Московского психолого-социального института, 2002. — 352с
2. Потемкин А.В. Трехмерное твердотельное моделирование. — М.: КомпьютерПресс, 2002. — 296 с
3. О преподавании начертательной геометрии и инженерной графики в век информационных технологий.

URL: http://www.astronaut.ru/bookcase/article/article95.htm?reload_coolmenus