

2. Чекмарев, А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов высшего образования в машиностроении / А.А. Чекмарев. – М. : ИНФРА-М, 2011. – 396 с.

УДК 373.545

ТРЕХМЕРНОЕ КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК СРЕДСТВО УСВОЕНИЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТАМИ

*Студенты – Переход Р.И., 90 э, 1 курс, АЭФ;
Каптуркевич П.В., 40 тс, 1 курс, ФТС*

*Научный
руководитель – Рутковская Н.В., ст. преподаватель
УО «Белорусский государственный аграрный технический
университет », г. Минск, Республика Беларусь*

Аннотация. В докладе представлен один из способов повышения эффективности усвоения знаний студентами высших технических учебных заведений на основе применения трехмерного компьютерного моделирования в процессе решения образовательных задач и инженерные разработки учебных средств (лекций, презентаций, электронных книг и т.д.).

Ключевые слова: инженерная графика, начертательная геометрия, черчение, моделирование, компьютерная графика.

Ускорение темпов научно-технического прогресса ставит перед системой высшего технического образования, новые задачи. К инженерной практике предъявляются принципиально новые требования к уровню подготовки специалистов. Они основаны не только на современных знаниях, но и на умениях принимать решения в нестандартных ситуациях. Требуется наличие творческого подхода и способностей ориентироваться в использовании самых современных интеллектуальных систем. Меняются цели обучения, следовательно должны меняться и средства. В современных условиях перехода общества из фазы индустриальной в фазу постиндустриальную (информационную) все более возрастает потребность в умении применять такие технологии и средства.

Рассмотрим одно из направлений совершенствования усвоения знаний студентами, при современном высшем техническом образовании, используя моделирование как наиболее эффективную форму использования компьютера в обучении. При этом необходимо помнить, что центральной фигурой в учебном процессе является студент. Роль которую играет преподаватель особая, она несколько изменяется по отношению к традиционно установившейся. В соответствии с новыми образовательными парадигмами современный преподаватель должен осваивать роль разработчи-

ка новых педагогических средств с применением информационно-коммуникационных технологий, роль менеджера-консультанта, роль старшего коллеги-воспитателя по отношению к студенту. Чтобы воспитать специалиста как личность, преподаватель сам должен быть личностью-специалистом.

Трехмерную компьютерную модель можно определить как: виртуально-операциональное, образно-знаковое, геометро-графическое, позиционно-полное и метрически определенное описание объекта моделирования (рисунок 1).

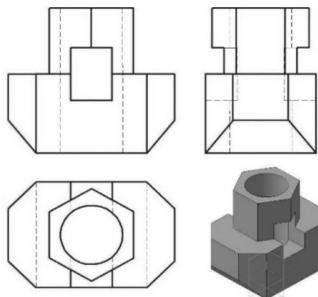


Рисунок 1 – Экранные отображения абстрактной модели комбинированного геометрического тела

Задачи, при решении которых используются и чертежи и трехмерные компьютерные модели, встречаются в инженерной практике повсеместно, они не надуманы и требуют от специалиста достижения качественно нового уровня компетенции. Вместе с тем, самостоятельное овладение преподавателями старшего возраста компьютерного моделирования весьма затруднительно, учитывая относительно невысокий общий уровень информационно-компьютерной культуры среди преподавателей этой возрастной группы. Но именно эта категория преподавателей наиболее ценна для обобщения традиционных знаний и передачи содержания этих знаний в новом качестве. Поэтому недопустимо рассчитывать на «естественный» переход к новым технологиям путем замены старшего поколения молодыми преподавателями.

Опыт обучения трехмерному компьютерному моделированию в среде компьютерной графики AutoCAD и КОМПАС показывает достаточную эффективность и относительно невысокую трудоемкость его освоения. У студентов повышается мотивация к работе с чертежами, что в целом положительно сказывается на качестве усвоения новых знаний.

Логическим продолжением применения способов решения учебных инженерных задач на основе трехмерного компьютерного моделирования является использование построенных в ходе решения этих задач компьютерных моделей. Эти модели, а также отдельно подготовленные специ-

альные компьютерные модели, могут быть использованы в качестве наглядных пособий для демонстрации на лекциях, в презентациях, и при выполнении студентами лабораторных и практических работ, а так же при разработке учебных пособий, выполнении НИР и др.

Список использованных источников

1. Шабека Л.С., Сторожилов А.И., Кабанов В.И. и др. Разработка принципов и методических подходов к решению инженерных геометро-графических задач на базе трехмерного компьютерного моделирования/ Отчет о НИР (заключит.) БГПА; Рук. темы Л.С. Шабека № ГР 20001142. – Минск, 2000. – 143 с.

2. Сторожилов А.И. Обучение студентов решению геометрических задач с использованием трехмерного компьютерного моделирования / Автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02/ Бел. гос. пед. ун-т. – Минск, 2002.

УДК 373.545

КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ

*Студенты – Жаврид А.В, 90 э, 1 курс, АЭФ;
Рудяк Н.С., 40 тс, 1 курс, ФТС*

Научный

*руководитель – Рутковская Н.В., ст. преподаватель
УО «Белорусский государственный аграрный технический
университет », г. Минск, Республика Беларусь*

Аннотация. Инженерная графика составляет основу многих необходимых техническому специалисту дисциплин. Компьютерная графика должна рассматриваться в едином контексте с инженерной графикой. Работа на компьютерах должна быть построена так, чтобы студенты продолжали изучение инженерной графики. Наиболее эффективно организовать процесс обучения при сочетании ручного и компьютерного выполнения чертежей. Компьютер в компьютерном черчении должен стать для студента таким же инструментом, что карандаш и линейка в ручном.

Ключевые слова: инженерная графика, начертательная геометрия, черчение, моделирование, компьютерная графика.

Инженерная графика относится к дисциплинам которые закладывают фундамент инженерного образования. Она развивает пространственное представление и воображение, конструктивно-геометрического мышление, способности к анализу и синтезу пространственных форм, изучению способов конструирования различных геометрических объектов, способов получения чертежей на уровне графических моделей и умению решать на