

4. Как я учу

Считаю, что по окончании курса студент должен не только знать, что можно делать с использованием КОМПАС, но и уметь им пользоваться в такой мере, чтобы стать профессиональным конструктором.

Для этого каждая работа выполняется дважды. Один раз с использованием методических указаний, второй – самостоятельно. Каждая тема заканчивается контрольной работой.

Экзаменационный билет состоит из ряда заданий, которые необходимо выполнить с использованием системы КОМПАС. При этом экзаменационная оценка выставляется с учетом времени, которое затратил студент на выполнении заданий, изложенных в билете. Т.е. я считаю, что мало знать и уметь, но надо все делать быстро. Именно тогда использование систем автоматизированного проектирования даст эффект.

5. О некоторых проблемах

Основной проблемой в организации учебных занятий является разное освоение студентами компьютера. Поэтому приходится разрываться между желанием вывести слабых хотя бы на средний уровень и поднять сильных до уровня профессионального владения САПРом.

Есть проблема и с адаптацией молодых специалистов с хорошей графической подготовкой в конструкторских бюро. Дело в том, что действующие ГОСТы, определяющие порядок конструирования и проектирования, в силу своей старости просто не упоминают о трехмерных изображениях. Соответственно «старые» сотрудники работают исключительно с плоскими изображениями и не воспринимают энтузиазма молодых специалистов в желании строить трехмерные изображения.

Надеюсь, что уже в обозримом будущем новое поколение конструкторов наберет критическую массу, и трехмерное моделирование естественным путем станет неотъемлемой частью производственного процесса всех конструкторско-проектных подразделений.

УДК 004:378

ЗНАЧЕНИЕ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ В ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ С ВЫСШИМ ТЕХНИЧЕСКИМ ОБРАЗОВАНИЕМ

Н.С. Бирилло

*УО «Белорусский государственный университет
транспорта», г.Гомель*

Начертательная геометрия входит в состав обязательных дисциплин ведущих технических и архитектурно-строительных вузов мира. Ее роль в подготовке специалистов и в решении прикладных задач возрастает с развитием науки и техники. В современном мире невозможно существование полноценного инженера без знания основ теории изображений.

Начертательная геометрия – раздел, в котором изучают различные методы изображения пространственных форм на плоскости.

Для освоения языка техники в настоящее время необходимо выполнение следующих условий:

- развитое пространственное воображение, без которого не возможно никакое инженерное творчество;
- техническая эрудиция;

- знание правил оформления конструкторской документации;
- специальная подготовка по использованию вычислительной техники.

В обеспечении первого условия особую роль играет изучение начертательной геометрии, которая традиционно является теоретическим фундаментом инженерной графики. В начертательной геометрии изучаются основы построения и исследования геометрических моделей на базе методов графического отображения. Данную дисциплину просто так выучить нельзя. Нужны систематические упражнения с использованием индивидуальных заданий. Учитывая весьма ограниченное число аудиторных часов в учебных планах, которое отводится на изучение начертательной геометрии, особое внимание следует обращать на содержание практических занятий: детализация тех или иных вопросов, рассмотрение частных случаев и вариантов построений, конструирование различных геометрических объектов. Необходимо также домашние самостоятельные расчетно-графические работы по следующим темам: позиционные и метрические задачи, пересечение поверхностей.

Важнейшее прикладное значение этой дисциплины состоит в том, что она учит владеть графическим языком инженера – чертежом, учит выполнять и читать чертежи и другие изображения проектов. Невозможно достаточно полно и детально представить себе предмет даже по самому подробному его описанию, однако это легко делать, имея навыки в чтении проекционных чертежей объекта и пользуясь его наглядными изображениями.

Изучение начертательной геометрии способствует развитию пространственного воображения и умению мысленно создавать представления о форме и размерах объекта по его изображению на плоскости. Выполнение изображений представляет собой необходимую составную часть творческого процесса проектирования. Изображение служит важнейшим средством, с помощью которого конкретизируется архитектурный замысел проектируемого объекта.

Принципиальное отличие методов изображения, изучаемых в курсе начертательной геометрии, от всех современных технических средств отображения (фотографии, кино съемки, голографии и др.), заключается в возможности с большой наглядностью и метрической достоверностью отобразить не только существующие предметы, но и возникающие в нашем представлении образы проектируемого объекта.

Процесс архитектурного проектирования сопровождается графической фиксацией проектируемого объекта на всех стадиях проектирования, начиная с эскизных набросков и проекционных чертежей и кончая разработкой рабочих чертежей, предназначенных для строительства.

По сути своей начертательная геометрия является уникальным техническим языком, теорией или основой плоского изображения. Уникальность его заключается в том, что он един для всего человечества. И информативность его настолько велика, что заменить его другим языком практически невозможно.

Основные задачи начертательной геометрии:

- изучение и разработка методов построения изображений, отвечающих заданным требованиям;
- изучение инвариантных геометрических свойств плоских изображений;
- разработка методов решения пространственных геометрических задач на плоских изображениях;
- разработка условий, обеспечивающих обратимость чертежа и качественное изготовление изделия с учетом новых технологий.

Встречается глубоко ошибочное мнение, что начертательная геометрия будет не нужна с внедрением машинной графики. Однако эффективность использования машин однозначно зависит от знаний основ начертательной геометрии и умения их использовать как в стадии разработки системных программ, так и в решении прикладных задач. Человек, не умеющий читать и разрабатывать чертеж на бумаге, не сможет осмысленно сделать это и на машине.

Список использованных источников

1. Королев Ю.И. Начертательная геометрия: Учебник для вузов.—СПб.:Питер,2006.
2. Королев Ю.И. Начертательная геометрия: Учебник для вузов.— 2-е изд., перераб. и доп.— М.: Архитектура-с, 2006.

УДК 375.8: 62

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АНИМАЦИИ И ИЗОБРАЖЕНИЙ В ТРЕХМЕРНОМ ПРОСТРАНСТВЕ ПРИ ЧТЕНИИ ЛЕКЦИЙ С МУЛЬТИМЕДИЙНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ

Е.М. Шестопалов

*УО «Полоцкий государственный университет»,
г. Новополоцк*

Введение

Одним из возможных способов увеличения наглядности при изучении технических объектов является использование мультимедийного оборудования, обеспечивающего в сочетании с современными программными продуктами описание изучаемого объекта в движении, в цвете и объеме. Т.е. удастся изображать оборудование практически в натуральном виде, что гораздо нагляднее, чем традиционное изображение с использованием плоских сечений.

1. Особенности читаемого мною курса

К особенностям читаемого мной курса лекций, которые влияют на способы преподавания материала, относятся:

- большое количество рисунков ≈ 200 ;
- необходимость детального изучения основных узлов оборудования;
- наличие технологических потоков, определяющих конструкцию аппарата.

2. Использование анимации

2.1 Увеличение наглядности за счет организации движения деталей

Гораздо легче воспринимается устройство объекта, если в процессе объяснений показан процесс сборки. Например, все детали, показанные на рисунке 1 в процессе демонстрации, перемещаются, занимая свои места. Возможности PowerPoint, обеспечивают указанный эффект в достаточной для чтения лекций мере.

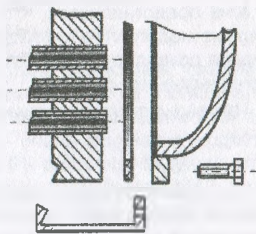


Рисунок 1

2.2 Увеличение наглядности за счет движения потоков

Одной из задач конструкций, изучаемых в курсе лекций, является обеспечение необходимого направления движения технологических потоков. Например (рисунок

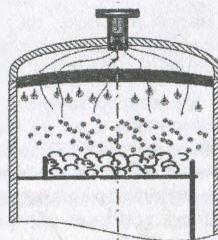


Рисунок 2