

2. Чупрова, Л. В. Научно-исследовательская работа студентов в образовательном процессе вуза / Л. В. Чупрова // Теория и практика образования в современном мире : материалы междунар. науч.-практ. конф., февраль 2012 г., Санкт-Петербург. – Санкт-Петербург : Реноме, 2012. – С. 380–383.

УДК 378.147.88

3D-МОДЕЛИ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ПРОСТРАНСТВЕННОГО ПРЕДСТАВЛЕНИЯ

Т.Н. Базенков, канд. техн. наук, доцент,
Н.С. Винник, ст. преподаватель

*Брестский государственный технический университет,
г. Брест, Республика Беларусь*

Ключевые слова: компьютерная графика, 3D-моделирование, трехмерная модель.

Аннотация. В статье рассматривается применение возможностей 3D-моделирования в изучении проекционного черчения и при выполнении графических заданий.

Главной задачей вуза является подготовка специалистов по выбранному направлению. Высокий уровень подготовки специалистов – это главный критерий эффективности работы учебного заведения.

Переход на четырехлетнее обучение привел к сокращению учебной нагрузки по курсу начертательной геометрии и инженерной графики.

Если сейчас обучаемый едва начинает понимать предмет лишь на третьем месяце обучения, то сокращение курсов может привести к весьма нежелательным последствиям, если преподавание графических предметов будет сведено к абсурдному минимуму. Чтобы не допустить снижения качества подготовки, необходимо корректировать методику преподавания начертательной геометрии и инженерной графики, при этом не уменьшая сложности расчетно-графических работ и их объемов.

Необходимо расширять возможности традиционного обучения, рекомендуя широко применять компьютер, мультимедийные технологии и САД-системы (AutoCAD, КОМПАС и т.п.).

Создание трехмерных моделей позволяет достичь наилучшей наглядности на занятиях и дает возможность студентам наиболее полно представить изучаемый объект с выявлением всех его геометрических форм.

На кафедре начертательной геометрии и инженерной графики широко внедряется трехмерное моделирование при выполнении графических работ.

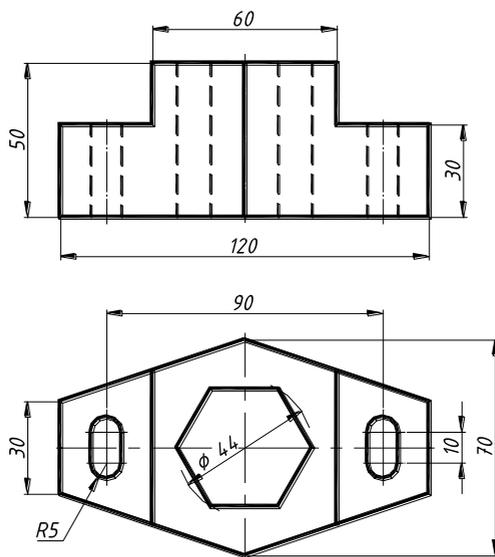


Рисунок 1. Задание по теме «Простые разрезы»

Уже много говорилось о роли наглядных изображений, которые стало возможным легко создавать в связи с развитием 3D-моделирования на начальном этапе изучения любой темы, начиная с изучения правил построения проекционных изображений [1].

При изучении темы «Простые разрезы» для выполнения графической работы студент получает индивидуальное задание,

которое представляет собой два вида объекта, по которым необходимо построить третий вид и выполнить необходимые разрезы (рисунок 1).

Студент должен прочесть графическое условие, представив пространственные формы приведенных объектов, и выполнить необходимые построения на заданном чертеже согласно условию. Невысокий уровень школьной подготовки не позволяет справиться с поставленной задачей. В этом случае целесообразно максимально способствовать созданию у студента пространственного представления об изображаемых объектах [2].

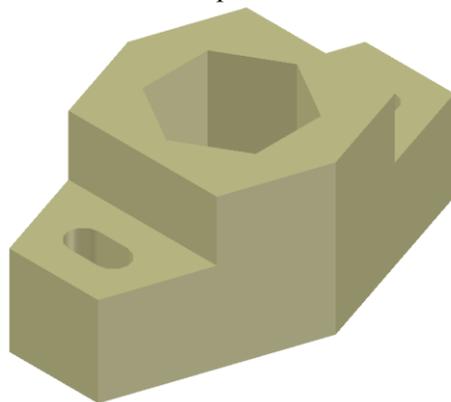


Рисунок 2. 3D-модель детали

Для этого необходимы не только их плоские проекции, на прочтение которых необходимо намного больше времени, но и понятные с первого взгляда их трехмерные изображения на основе 3D-моделей (рисунок 2). В этом случае перед выполнением задания студенту необходимо предоставить возможность познакомиться с электронной моделью объекта.

Еще более широкие возможности открываются, если использовать не статичные трехмерные изображения, а сами 3D-модели при изучении рассматриваемой темы.

На первом практическом занятии изучаются основы разработки электронных геометрических моделей, построения видов, простых разрезов, аксонометрии.

Полученные знания позволяют выполнить трехмерную модель детали с вырезом четверти (рисунок 3) и получить наглядное представление об объекте и всех его видах на чертеже.

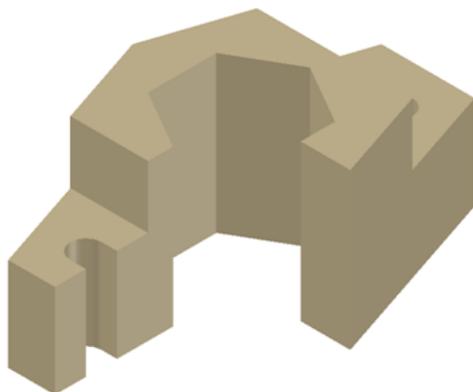


Рисунок 3. 3D-модель детали с вырезом 1/4 части

Построение данной модели дает возможность выполнить аксонометрическое изображение и полностью выполнить задание (рисунок 4).

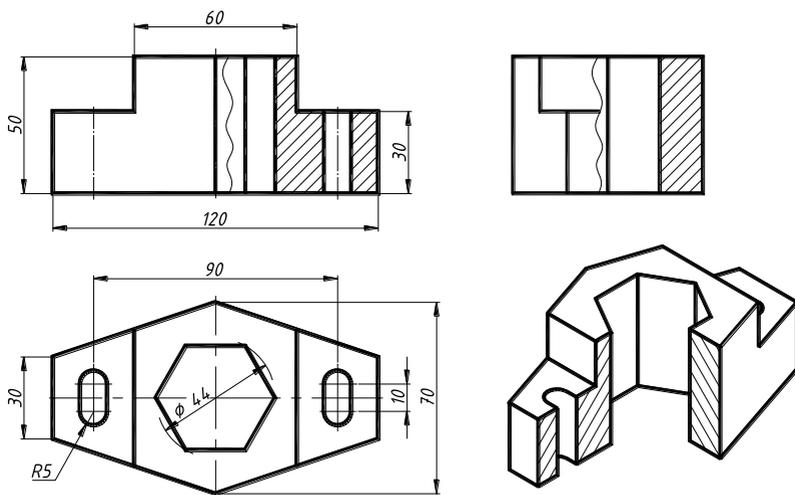


Рисунок 4. Пример выполненного задания

Комплексное применение различных графических методов и инновационных технологий способствует оптимизации процесса графической подготовки студентов технических специальностей и выбору обучающимися необходимого информационного обеспечения для выполнения последующих графических работ в учебном заведении.

Список литературы

1. Зелёный, П. В. О роли наглядности при изучении образования проекционных изображений / П. В. Зелёный // Инновации в преподавании графических и специальных дисциплин : материалы 9-й Междунар. науч.-практич. конф. «Наука – образованию, производству, экономике», Минск, 24–28 октября 2011 г. : в 2-х ч. / под ред. П. В. Зелёного. – Минск : БНТУ, 2011. – С. 59–62.
2. Базенков, Т. Н. Переход от традиционного преподавания графических дисциплин к активному использованию современных информационных технологий / Т. Н. Базенков, Н. С. Винник, В. А. Морозова // Инновационные технологии в инженерной графике. Проблемы и перспективы : материалы Междунар. науч.-практ. конф., Брест, 20 апреля 2016 г. – Брест, 2016. – С. 15–20.

УДК 744.62.016

СПРАВОЧНО-БИБЛИОГРАФИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ПО ИНЖЕНЕРНОЙ ГЕОМЕТРИИ И ЕЕ ПРИМЕНЕНИЕ В НАУЧНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ

А.А. Бойков¹, ст. преподаватель, доцент,

А.А. Варфоломеева², студент

¹ *Российский технологический университет,*

г. Москва, Российская Федерация

² *Ивановский государственный энергетический университет,*

г. Иваново, Российская Федерация

Ключевые слова: инженерная геометрия, библиографическая система, научная работа студентов.

Аннотация. В статье показывается роль справочно-библиографической системы по инженерной геометрии в научной работе студентов и возникающие в связи с этим практические и исследовательские задачи.