

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ГРАФИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ

Луццейкович В.И., Бунина Л.А.

Витебский государственный технологический университет, г. Витебск

Применение инновационных технологий в курсе «Начертательная геометрия и инженерная графика» позволяет преподавать дисциплину в соответствии с современными требованиями производства и требованиями профессиональной подготовки специалиста. Формирование информационно-технологических знаний и умений на лабораторных занятиях по курсу «Начертательная геометрия и инженерная графика» способствует использованию в процессе обучения мультимедийных и компьютерных инструментальных систем. Мультимедийная технология дает возможность синкретического обучения, т.е. одновременного зрительного и слухового восприятия нового материала. Компьютерные инструментальные системы позволяют реализовать полученные знания при выполнении конкретного задания.

В соответствии с планом научно-исследовательской работы «Формирование творческой личности инженера в процессе графической подготовки» для потока технологов (швейники и обувщики) был подготовлен и прочитан мультимедийный курс лекций (36 часов) с использованием компьютерных технологий. Для проведения практических занятий по курсу создана электронная рабочая тетрадь (ЭРТ).

Практика показала, что при такой организации работы значительно повысилась самостоятельное выполнение заданий в электронной рабочей тетради, так как студенты работают на занятиях в присутствии преподавателя. Однако при такой организации учебного процесса есть и свои минусы. Один из них следующий: наряду с изучением собственно начертательной геометрии студенту приходится осваивать навыки работы с графическим пакетом AutoCAD. Кроме этого, при работе традиционными методами студенты получают домашнее задание, которое содержит как подготовку теоретического материала, так и решение ряда задач.

При работе в компьютерных залах подход несколько иной. Как правило, устный опрос чисто символический, так как час времени обязательно уходит на освоение приемов работы в пакете AutoCAD. А домашнее задание в виде решения задач, как таковое, вообще отсутствует. По сути дела, по окончании изучения курса у студента не остается никаких видимых следов его практической работы, за исключением курса лекций.

В настоящее время учебно-методический комплекс для студентов технологических специальностей содержит:

- Мультимедийный курс лекций. Набор иллюстрационных материалов к лекциям представляет собой файлы, где поэтапно, с использованием послойной технологии выполнена графическая часть лекционного материала, и файлы с иллюстрационными трехмерными объектами. Основным инструментом для создания методических материалов являлся графический пакет Автокад.

- Электронная рабочая тетрадь. Для развития пространственного воображения в рабочую тетрадь включены задания по построению пространственных геометрических объектов в системе трех взаимно перпендикулярных плоскостей проекций. Кроме этого, рабочая тетрадь содержит задачи, решаемые традиционными методами начертательной геометрии и инженерной графики, но с использованием компьютерных технологий.

Для устранения вышеизложенных недостатков возникла необходимость создать такое пособие, которое позволило бы устранить хотя бы часть из них. В связи с этим были разработаны:

- Методические указания и задания для управляемой самостоятельной работы студентов.

Эта работа содержит теоретический и иллюстрационный материал по разделам начертательной геометрии и инженерной графики для более успешного освоения учебного материала. Кроме этого, в пособии к каждому практическому занятию предлагается комплект простых задач для самостоятельного решения при подготовке к занятиям в компьютерных залах. Домашние задания по содержанию перекликаются с заданиями в ЭРТ и являются основой для успешной работы;

- Задания и методические указания по проекционному черчению.

При реализации этого проекта были подготовлены лабораторные задания по следующим темам проекционного черчения: гранное тело; построение твердотельной модели типовой детали по ее наглядному изображению; построение трех видов по наглядному изображению; построение простых разрезов, совмещенных с видами; построение сложных разрезов.

В перечисленные темы включены индивидуальные задания (рис 1), примеры выполнения заданий (рис. 3) и теоретический материал, который используется при их выполнении. Каждая тема рассчитана на одно или два лабораторных занятия и выполняется в компьютерных залах университета по индивидуальным вариантам. Студентам, плохо «читающим» форму детали по ее заданным видам, можно ознакомиться с ее твердотельной моделью (рис 2). Все построения выполняются средствами машинной графики с использованием графического пакета AutoCAD.

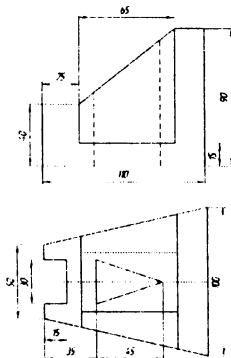


Рисунок 1

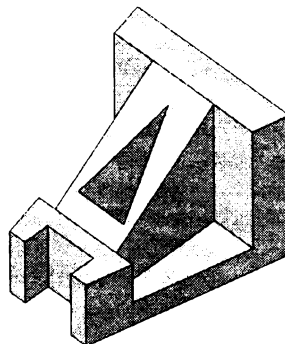


Рисунок 2

Главной идеей работы является полный перевод обучения графическим дисциплинам на компьютерные технологии. Тем не менее, подготовка к лабораторным занятиям должна проводиться традиционными методами – на бумаге вручную, с помощью чертежных инструментов. Во главу угла должно быть поставлено не свободное владение работой на компьютере, а овладение основными методами начертательной геометрии и способами построения и чтения чертежей.

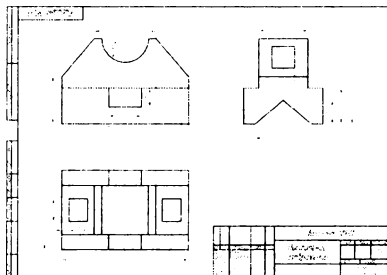


Рисунок 3

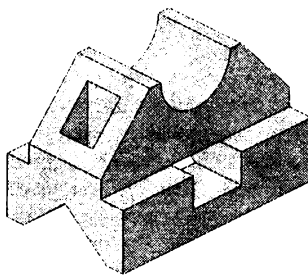


Рисунок 4

При работе по вышеизложенной методике были достигнуты следующие цели и задачи:

- систематическое получение знаний, умений и навыков по инженерной графике;
- использование компьютерных технологий на лабораторных занятиях;
- плодотворная и эффективная работа студентов на занятии;
- развитие навыков выполнения чертежей с использованием современных графических пакетов;
- развитие пространственного мышления и воображения;
- развитие самостоятельной и творческой работы;
- воспитание ответственности за выполненную работу;
- воспитание аккуратности при выполнении чертежей.

Таким образом, использование инновационных технологий в инженерной графике увеличивает скорость и качество усвоения материала, усиливает практическую направленность и качество высшего образования. Но какие бы методы не применялись для повышения эффективности образовательного процесса, очень важно создать такие педагогические условия, при которых студент может заявить о себе как активный субъект учебной деятельности.

Литература

1. Бунина, Л.А. Методические указания и задания для самостоятельной управляемой работы студентов / Л.А. Бунина, В.И. Луцейкович. – Витебск: УО «ВГТУ», 2009. – 56 с.
2. Бунина, Л.А. Тестовые задания по курсу «Инженерная графика» / Л.А. Бунина, Л.И. Розова, В.И. Луцейкович. – Витебск: УО «ВГТУ», 2009. – 76 с.
3. Луцейкович, В.И. Инновационные технологии обучения в курсе «Инженерная графика» / В.И. Луцейкович, А.Н. Гришаев // Формирование творческой личности инженера в процессе графической подготовки: материалы Республиканской научно-практической конференции. – Витебск: УО «ВГТУ», 2008. – С. 38.