

МУЛЬТИМЕДИА КАК МЕТОД ПРИ ИЗУЧЕНИИ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ

Н.С. Житенева, доцент,

Т.В. Шевчук, ст. преподаватель

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

Ключевые слова: начертательная геометрия, инженерная графика, машинная графика, мультимедиа, инновация.

Аннотация. В статье рассматривается использование мультимедийной техники при выполнении студентами индивидуальных графических работ по инженерной графике по теме: «Виды, простые разрезы, сечения и аксонометрия».

Большое влияние на профессиональное становление будущих специалистов в технических вузах, развитие их пространственного воображения, мышления и интеллекта оказывают графические дисциплины, изучение которых закладывает основы знаний, необходимые для освоения других технических дисциплин.

Вместе с тем в последнее время наблюдается значительное сокращением числа часов, отводимых учебными планами на изучение графических дисциплин. Кроме того, всем известно, что в последние годы наблюдается весьма низкий уровень графической подготовки поступающих в вузы, отмечается пассивность студентов при усвоении учебного материала, снижение активности и самостоятельности, что приводит к снижению уровня образования, неспособности самостоятельно добывать знания.

Такие сложные условия в преподавании графической дисциплины заставляют искать, совершенствовать известные и разрабатывать новые более эффективные методы и методики изложения материала на лекционных и практических занятиях по инженерной графике.

Особенность инженерной графики, в отличие от других общепрофессиональных дисциплин, заключается в совокупности абст-

рактных, реальных и условных образов, которые должны восприниматься одновременно [1]. Только одновременное восприятие всех образов позволяет пространственные предметы изображать на чертеже и, наоборот, с чертежа воспроизводить предмет в пространстве. Такое восприятие окружающих предметов называют пространственным воображением.

Одним из направлений повышения эффективности учебного процесса является использование технических средств обучения – современные мультимедийные технологии.

Они позволяют в процессе чтения лекции и проведения практических занятий одновременно оперировать разнообразными выразительными средствами – текстом, графикой, цветом, слайдами.

Цель нашей работы состояла в создании методических указаний по теме: «Простые разрезы» и внедрение в учебный процесс мультимедийного проектора. Преподаватель получает возможность сопровождать и наблюдать работу студентов, проверять результаты выполнения задания. Студенты могут быстро и поэтапно выполнять построения видов, разрезов, сечений и аксонометрии согласно индивидуальному варианту задания.

Разработка методических указаний основывалась на поэтапном изучении принципов компьютерного моделирования, включая получение реалистичных изображений, а также твердых копий чертежей. Подробно рассмотрены графический интерфейс, команды создания и редактирования примитивов, способы ввода координат, режимы черчения. Показана связь между трехмерной моделью и листами чертежа, способы частичного скрытия или переоформления элементов в видовых экранах. Изложенный материал сопровождается алгоритмами построения простейших двухмерных и практически всех объемных тел, диалоговыми окнами, что облегчает не только изучение, но и дальнейшую работу в системе AutoCAD-2010. Даны подробные алгоритмы перехода от объемной модели к созданию конструкторской документации, формирования чертежа. Изложена методика работы в пространстве «листа» и пространстве «модель». Материал излагается на базе русской версии системы AutoCAD-

2010, однако везде приводятся аналоги терминов и название команд, используемых в различных версиях.

При выполнении графической работы по теме: «Виды, простые разрезы, сечения и аксонометрия» студентам предлагается выполнить работу в 3D-моделировании. При этом создаются видовые экраны, в которых выполняются соответствующие виды [2]. Тип линий указывается при создании соответствующих слоев на экране монитора (рисунок 1). Тем самым студентом выполняется чертеж с различными типами линий.

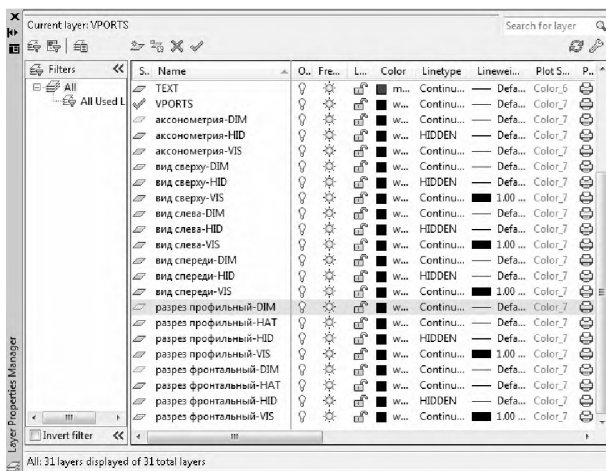


Рисунок 1. Задание типа линий по слоям

Далее выполняются разрезы и в местах прохождения секущей плоскости, появляется штриховка, тип которой также задает студент (рисунок 2).

Следующим этапом выполняется вырез четверти и окончательное оформление чертежа (рисунок 3).

При таком подходе следует ожидать более качественного усваивания материала по данной теме и более качественного выполнения индивидуальных графических заданий.

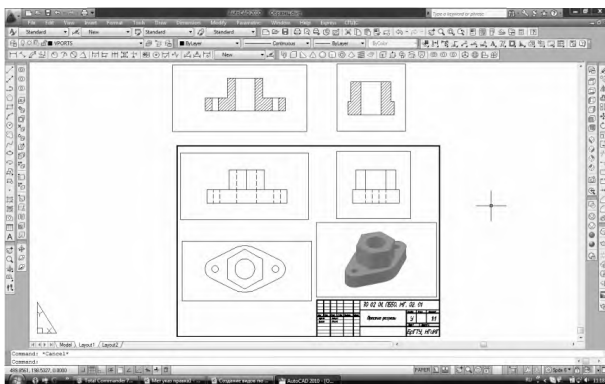


Рисунок 2. Выполнение разрезов в видовых экранах

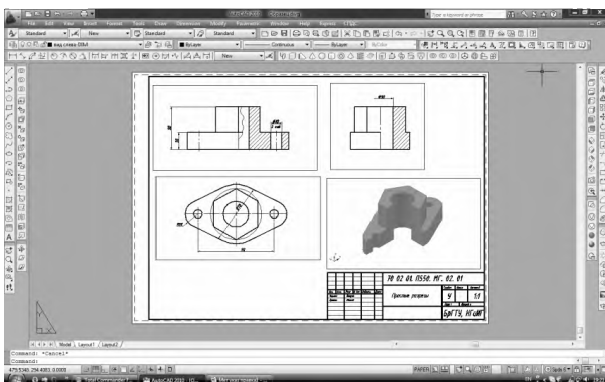


Рисунок 3. Окончательное оформление чертежа в пространстве «лист»

Такая форма учебно-методического комплекта способствует развитию целенаправленной систематической самостоятельной учебно-познавательной деятельности студентов, получению более глубоких знаний не только по инженерной графике, но и по использованию современных технических средств для автоматизированного проектирования конструкторской документации

Таким образом, внедрение и использование мультимедийных технологий, машинной графики и разработанных методических рекомендаций является важным средством для решения методических и технических проблем, возникающих при изучении графической дисциплины инженерной графики.

Список литературы

1. Рогинский В. М. Азбука педагогического труда / В. М. Рогинский. – Москва : Высшая школа, 1990. –112 с.
2. Соколова Т. AutoCAD 2007. Легкий старт / Т. Соколова. – Санкт-Петербург : Питер, 2007. – 160 с.

УДК 37.018.4:621

ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКЕ

Л.С. Шабека, д-р пед. наук, профессор,
Е.А. Гриневич, канд. пед. наук

*Белорусский национальный технический университет,
Белорусский государственный аграрный технический
университет, г. Минск, Республика Беларусь*

Ключевые слова: компьютерные и коммуникационные технологии, методика обучения инженерной графике, ритмичность учебной деятельности.

Аннотация. В работе ставится задача разработать принципы ритмичной работы студента под руководством преподавателя дистанционно. Использование компьютерных и коммуникационных технологий способствует организации эффективного процесса обучения инженерной графике. Рассматривается пример организации консультации через сеть Internet и возможность разработки каталога ошибок с целью повышения продуктивности самостоятельной работы студентов.

Учебная деятельность студента заочной формы получения образования по начертательной геометрии и инженерной графике заключается в самостоятельном выполнении заданий, полученных на сессии. Данные обстоятельства зачастую приводят к развитию событий в следующих направлениях: либо студент