

ТРЕХМЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ

Авлукова Ю.Ф.

*Белорусский государственный аграрный технический университет,
г. Минск*

Динамика техносферы, развитие новых информационных технологий, изменения в социокультурном пространстве XXI века ставят перед педагогической наукой задачу осмысления традиций и оценки инноваций при выработке стратегии и тактики развития инженерного образования. Одной из составляющих компетенции инженера является владение профессионально-ориентированным языком инженерной культуры — языком графики. Наглядное представление информации в любой области человеческих знаний осуществляется средствами графического языка. В условиях сегодняшнего мира массовых коммуникаций, необходимости уплотнения огромного объема информации и возможностей, предоставляемых новыми информационными технологиями, графическая культура обретает роль второй грамотности.

В конце двадцатого века двумерные геометрические модели перестали соответствовать требованиям компьютерных технологий, широко используемых в науке и технике, что привело к разработке методов трехмерного геометрического моделирования трехмерных объектов. Известно, что для результативности обучения необходимо обучить студентов, прежде всего, добывать знания, то есть обеспечить алгоритмом действий для достижения прочных знаний, умений и навыков. Дистанционные технологии являются весьма актуальным и перспективным средством повышения эффективности учебного процесса, прежде всего за счет возможности мониторинга процесса обучения и создания условий, стимулирующих самостоятельную работу студента, за счет снижения аудиторной нагрузки преподавателя и смещения акцента его усилий на развитие учебно-методического обеспечения курса. Графическое представление информации, в силу наглядности и лаконичности, поддерживает образовательные услуги в области дистанционного образования: визуализацию моделирования различных процессов при изучении теоретического и практического материала, создание иллюстраций к электронным учебникам, демонстрационных программ и т.д. В связи с этим создание электронных учебно-методических комплексов является одним из важнейших задач информатизации образования.

Цели разработки УМК при изучении дисциплин графического цикла можно определить следующим образом:

1. Усовершенствовать процесс обучения студентов технического вуза, начертательной геометрии в условиях глобальной информатизации и компьютеризации профессиональной деятельности и графической подготовки будущих специалистов.

2. Облегчить понимание и освоение трудоемкого курса начертательной геометрии в условиях дефицита учебного времени, отведенного на изучение этой фундаментальной общинженерной дисциплины.

3. Снять чрезмерную нагрузку с преподавателей графических дисциплин.

4. Повысить эффективность общинженерной графической подготовки студентов технического вуза, способствуя формированию инженерной компетентности будущих специалистов и соответствию выпускников технического вуза повышенным квалификационным требованиям, предъявляемым к ним информационно-технологическим обществом.

Дисциплина «Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика» содержит 3 крупных, тесно увязанных между собой раздела, которые могут быть рассмотрены как отдельные модули: начертательная геометрия, инженерная графика, компьютерная графика.

При дистанционном обучении заочников максимальное внимание уделяется разделам «начертательная геометрия» и «инженерная графика», здесь созданы тестовые и контрольно-обучающие программы, позволяющие студентам самостоятельно контролировать уровень подготовки.

Раздел «компьютерная графика», в силу существовавших до сих пор объективных причин, оставался практически незадействованным в учебном процессе при заочной форме обучения. На сегодняшний день, в силу доступности средств компьютерной графики и их повсеместному внедрению в производство, изучение данного раздела приобрело значительную актуальность. Специфика компьютерной графики такова, что не требует значительной теоретической подготовки, а требует приобретения опыта работы с компьютером и решения практических задач.

При создании интегрированного курса начертательной геометрии и компьютерной графики изучение компьютерной графики начинается с первого дня обучения. Осваивая методы начертательной геометрии и правила черчения с помощью карандаша, студенты параллельно обучаются средствам компьютерной графики, позволяющим решать те же задачи на базе современных технологий. Навык создания объектов трехмерного моделирования позволяет студентам в процессе изучения начертательной геометрии самостоятельно визуализировать графические объекты, использовать полученные знания для развития пространственного воображения, что позволяет более успешно осваивать курс начертательной геометрии, а в дальнейшем и инженерной графики.

Приобретение навыка работы с графическим пакетом Компас-3D на начальном этапе освоения дисциплины «Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика» позволяет расширить возможности дистанционного обучения заочников и создать для них УМК, эффективный с точки зрения развития пространственного воображения и наглядности восприятия дисциплины.