

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИНЖЕНЕРНО-ГРАФИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ

Боровиков И.Ф., Потапова Л.А.

Томский политехнический университет, ЮТИ

E-mail: bif1986@mail.ru

В статье определяется роль компьютерных технологий в повышении качества инженерно-графической подготовки студентов. Рассматривается их использование при организации учебного процесса по инженерной графике.

Инженерно-графические дисциплины составляют фундамент подготовки специалистов технического профиля, способствуя развитию пространственного представления, без которого невозможна конструкторская, технологическая и изобретательская деятельность [1-3]. На современном этапе развития общества появилась необходимость в учебном процессе использовать технологии, которые оказывают существенное влияние на качество подготовки выпускников вузов. Без компьютерных технологий современный мир уже немислим, а, следовательно, немислимо и современное образование. Использование таких технологий повышает у студентов интерес к получению знаний, мотивацию обучения, способствует формированию необходимых профессиональных компетенций. При этом облегчается труд преподавателя, сокращается время для проведения контрольных тестов, улучшаются условия для индивидуальной работы со студентами. Кроме того, внедрение в образовательный процесс компьютерных технологий является одной из главных идей реформирования высшего образования. Пренебречь этим – верный путь сделать выпускника института невостребованным на рынке труда.

Использование компьютерных технологий на кафедре механики и инженерной графики Юргинского технологического института ТПУ осуществляется:

- на лекционных и практических занятиях;
- при разработке электронных учебных пособий;
- при тестировании;
- в научной работе студентов;
- при выполнении индивидуальных домашних заданий;
- при проведении студенческих олимпиад.

Лекционные и практические занятия. Мультимедийные технологии, объединяющие высококачественные изображения, в том числе видео и анимацию, со звуковым сопровождением позволяют ярко и наглядно представить информацию без применения устаревших плакатов, диафильмов, слайдов. На кафедре разработаны презентации по всем темам учебных курсов, включающим не только чертежи и рисунки, но также справочные данные и положения стандартов. На интерактивной доске можно вносить изменения и пояснения по ходу занятий. Считаем недопустимым для преподавателя чтение текста презентаций. Это быстро утомляет студентов и делает занятие скучным. Для достижения поставленных целей необходимо сочетать применение различных образовательных технологий.

Электронные учебные пособия. В условиях снижения объемов аудиторной нагрузки внимание должно уделяться самостоятельной работе студентов. Ее правильная организация возможна при наличии учебно-методической литературы. Обеспечение каждого студента учебниками и пособиями в бумажном исполнении является зачастую невыполнимой задачей. Кроме того, в последнее время наблюдается некоторое их отторжение студентами. На наш взгляд, наиболее приемлемый вариант в современных условиях - электронные учебные пособия. Их «тиражирование» в необходимых объемах не вызывает трудностей. Такие пособия, используя возможности информационных технологий, позволяют объединить в себе свойства источника информации (теоретические сведения, справочные данные, индивидуальные задания) и экзаменатора. На кафедре разработаны несколько таких пособий по начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графике, которые являются востребованными студентами

Тестирование студентов. Эффективный контроль работы студентов со стороны преподавателя, с одной стороны, и самоконтроль студентов, с другой стороны, являются важнейшими условиями успешного формирования знаний, умений и компетенций обучающихся, успешности всего учебно-воспитательного процесса. Для настоящего времени характерны тенденции использования компьютеров при контроле. Полагаем, что полная компьютеризация этого процесса будет являться ошибкой. Студента при оценке знаний нельзя полностью лишать общения с преподавателем. Фонд оценочных средств, разработанный на кафедре, включает как машинные тесты, так и «ручные» варианты контроля. Только при их правильном сочетании возможно усвоение студентами учебного материала.

Научная работа студентов. Важной формой организации самостоятельной работы является научно-исследовательская работа студентов (НИРС), которая позволяет познакомить наиболее способных студентов с современными научными достижениями прикладной геометрии, ввести их в курс научных проблем, научить осуществлять научный поиск решения прикладных задач. Участвуя в НИРС, студенты приобретают навыки, которые пригодятся в течение всей жизни: самостоятельность суждений, умение концентрироваться, постоянно обогащать собственный запас знаний, обладать многосторонним взглядом на возникающие проблемы, целенаправленно и вдумчиво работать. Однако НИРС будет эффективной при условии использования современной компьютерной техники и программной продукции. Использование компьютерной техники в научной работе позволяет ускорить получение результатов, сделать исследования интересными и более достоверными.

Индивидуальные задания. До настоящего времени при выполнении графических заданий в вузах использовались традиционные чертежные инструменты. В связи с тем, что на производстве используются высокотехнологические системы автоматизированного проектирования (САПР), выпускник должен уметь пользоваться графическими редакторами. Это существенно повышает его профессиональный уровень. В качестве такого редактора при изучении инженерной графики был выбран КОМПАС. Весомой причиной такого выбора было использование этого пакета в качестве основного на базовом предприятии ООО «Юргинский машиностроительный завод».

Инженерно-графическая подготовка студентов предусматривает изучение инженерной графики в течение двух семестров. В первом семестре, когда рассматриваются теоретические основы построения чертежей, студенты выполняют графические работы в основном без использования компьютеров. Во втором семестре рабочей программой предусмотрены лекции и практические занятия по компьютерной графике. Выполнение аудиторных работ позволяет студентам получить навыки работы с графическим пакетом, которые используются при выполнении рабочих и сборочных чертежей.

Студенческие олимпиады. Традиционными на кафедре стали олимпиады по компьютерной графике, которые способствуют творческой активности и мотивации учебной деятельности студентов в области инженерно-геометрических дисциплин. В университетской системе управления качеством обучения результаты предметных олимпиад выполняют функцию достаточно весомых индикаторов деятельности кафедр. Олимпиады по компьютерной графике проводятся на завершающем этапе изучения инженерной графики в конце второго семестра. К участию в олимпиаде допускаются студенты, успешно выполнившие обязательную программу курса. Опыт проведения таких олимпиад показывает, что победителями становятся те студенты, которые не только хорошо владеют приемами компьютерной графики, но также знают теоретические основы построения чертежа и имеют хорошее пространственное представление.

Таким образом, стремительное развитие вычислительной техники определило необходимость использования компьютерных технологий в инженерно-графической подготовке. Было бы наивным противиться этому. Вряд ли современный специалист мыслим без компьютеров. Но и преувеличивать их значение опасно. Отрицательные примеры, когда студент хорошо владеет вычислительной техникой, не может без нее выполнить простейшие вычислительные операции, достаточно много. Компьютер, являясь **инструментом**, должен помогать в усвоении дисциплины, позволяя избегать рутинных графических операций и делая процесс составления конструкторских документов творческим. Но факт использования компьютеров не означает, что классические разделы начертательной геометрии и инженерной графики нужно немедленно заменить машинной графикой или другим аналогичным курсом. Необдуманная отмена проверенных учебных дисциплин является крайне опасной. Такой подход приведет к интеллектуальному обнищанию общества. Напротив, умелое применение компьютерных технологий сделает учебный процесс более совершенным, что позволит существенно улучшить качество подготовки специалистов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1.Боровиков И.Ф., Потапова Л.А. Некоторые направления научно-исследовательской работы студентов по начертательной геометрии //Альманах современной науки и образования, 2008. -№ 12 -с. 37-39.

2.Боровиков И.Ф., Потапова Л.А. Начертательная геометрия и инженерное образование //Машиностроение и инженерное образование, 2009. -№ 1 -с. 62-67.

3.Боровиков И.Ф., Потапова Л.А., Логвинова Н.А. Повышение качества инженерно-геометрической подготовки студентов, обучающихся по направлению «Машиностроение»//Актуальные достижения современной науки: Материалы 8-й Международной научно-практической конференции - Болгария, София, 17–25 июля 2012. - Болгария, София: БялГРАД - БГ, 2012. - с. 11-13.