

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ И ТЕХНИКЕ

УДК 004.925.8

Н. Н. Архангельская, Н. Е. Проскуряков

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Тульский государственный университет им. Л. Н. Толстого», Тула, Российская Федерация

ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ В ИНЖЕНЕРНОЙ И КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКЕ

Введение. В последние годы в высшей школе идёт систематическое сокращение объёма дисциплин, развивающих восприятие пространства. Формирование образного геометрического мышления необходимо начинать в более раннем возрасте, чем это происходит сейчас. В настоящее время курс черчения исключён из программы средней школы и почти в два раза сокращен объём часов инженерной графики в университетах. В реформировании начального, среднего и высшего профессионального образования наблюдается несогласованность. Следствием этого является неразвитость пространственных представлений у студентов первых курсов учреждений высшего образования.

Основная часть. Формирование навыков восприятия пространства начинается с изучения элементов аналитической геометрии, начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики.

Широкое применение технологий, основанных на применении интерактивных методов обучения, в сочетании с высокой скоростью внедрения в инженерную практику методов и средств автоматизированного проектирования обусловило острую необходимость исследования педагогических аспектов в курсах дисциплин, посвящённых геометрическому моделированию.

Для преодоления сложившегося противоречия целесообразно пересмотреть учебные программы и исследовать возможности более широкого применения информационных и коммуникационных технологий в обучении основам инженерной и компьютерной графики.

Переход от традиционного образования к компьютеризированному требует новых подходов и в преподавании. Использование компьютерных программ позволяет обобщить, систематизировать информацию, решить проблемы интеграционного обучения.

Интерактивные технологии дают возможность реализовать качественно новую эффективную модель преподавания инженерной графики, а интерактивная доска или экран с проектором и ноутбуком являются техническим инструментом для реализации этой модели обучения. Активное внедрение в учебный процесс интерактивной доски делает преподавание действительно креативным и увлекательным. Технология обучения с её использованием позволяет студентам видеть реалистичные двух- и трёхмерные детали и узлы, наблюдать их изменение и управлять ими непосредственно на доске.

Объяснение нового материала сопровождается наглядным изображением трёхмерных образов, развивая при этом пространственное воображение студента. Представление материала на интерактивной доске в сочетании с индивидуальной работой студента на компьютере позволяет добиться уникальных результатов в обучении. Их можно немедленно проверить при помощи тестов, требующих активного восприятия анализа и обобщения демонстрируемого материала, как на интерактивной доске, так и на персональном компьютере. Интеллектуальное программное обеспечение позволяет студенту активно взаимодействовать с виртуальными объектами — узлами и деталями, управлять ими и изменять их, конструировать из них узлы и механизмы, составлять конструкторскую документацию, т. е. в процессе творчества приобретать знания.

Преподаватель может самостоятельно, без привлечения специалистов-программистов, подготовить компьютерный курс инженерной графики, модифицировать учебный фрагмент в рамках разработанного программного обеспечения, изменить структуру и ход объяснений, подготовить новые задания, что делает работу студента творческой и нестандартной. Для разработки образовательных электронных учебных материалов и презентаций преподаватели высшей школы применяют доступный и широко распространённый инструмент — Power Point из пакета Microsoft Office. Интерактивные обучающие программные средства применяются для выработки у студентов умений и навыков и реализуются в разных педагогических жанрах: демонстрация, моделирование, конструирование, решение проекционных задач начертательной геометрии, тестирование, тренинг и др. [1].

Основная идея педагогической технологии применения интерактивных методов обучения сводится к следующему: организация учебного процесса строится таким образом, что студенты самостоятельно «добывают» новые знания и при этом практически все оказываются вовлечёнными в процесс познания; целью обучения становится развитие способностей мышления, рефлексии и коммуникации;