

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ В КУРСЕ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

А. Б. Мухитдинов, А. А. Мухитдинов

Джизакский политехнический институт, Республика Узбекистан

Начертательная геометрия устанавливает законы, по которым не только выполняются графические модели – чертежи, но и позволяющие получить по чертежу знания, которые полностью или с некоторыми поправками можно отнести к изображенным предметам. На чертежах можно решать различные позиционные и метрические задачи, связанные с проектированием зданий, сооружений и машин. При этом имеется в виду, что проведенные на плоскости чертежа построения отражают соответствующие операции в пространстве. Как и другие отрасли математики, начертательная геометрия развивает логическое мышление, способствует решению инженерных задач. Современное состояние науки и техники позволяет выполнять чертежи любой сложности различными графопостроителями с помощью компьютерной технологии. В данное время в нашей стране существуют проектные организации, использующие совершенную технику для этой цели.

Происходящая реформа образования требует использования принципиально новых педагогических технологий. Наряду с традиционными способами передачи информации все шире используются компьютерные средства. Их применение позволяет повысить эффективность и разнообразить приемы традиционных педагогических требований, усилить самостоятельную работу студентов. Компьютерные обучающие системы могут значительно активизировать работу обучаемых, повысить их заинтересованность. Студент должен стремиться не только к более высокой степени

овладения специальными знаниями, умениями и навыками, но и поэтапно продвигаться от деятельности под руководством педагога к самообучению. Высшая школа должна готовить специалиста интегрального типа мышления, способного к синтезу знаний, умений на всех этапах и уровнях непрерывного образования.

Уровень преподавания дисциплин «Начертательная геометрия», «Инженерная графика» в отношении содержания и структуры не соответствуют современной методологии обучения. Методические подходы во многом продолжают оставаться традиционными, что прежде всего определяется отсутствием основного методологического принципа системности в содержании и педагогического принципа междисциплинарного подхода обучения. Основными формами организации обучения студентов в вузе являются: лекции, практические, лабораторные и семинарские занятия; самостоятельная учебная работа; научно-исследовательская работа; контроль успеваемости и др. По данным социологических опросов ряда авторов было показано, что 37,5 % студентов вузов стремятся хорошо учиться, 53,6 % не всегда стараются, а 8 % не стремятся к хорошей учебе. Но и у тех, кто стремится хорошо учиться, в 67,2 % случаев учеба не идет хорошо. Отсюда низкая адаптация к вузовским условиям (особенно первокурсников), низкая успеваемость, перегрузки при неумении распределять свое время.

Анализ научно-методической литературы позволил выявить ряд существующих серьезных противоречий в преподавании начертательной геометрии в вузах:

- современный уровень развития методов моделирования, используемых в инженерной практике, не достижим в рамках традиционного образования;
- отдельное рассмотрение графических и аналитических способов решения геометрических задач предопределяет невозможность применения нетрадиционных способов для достижения оптимальных результатов;
- традиционные методы обучения начертательной геометрии не позволяют достигнуть высокого уровня понимания взаимосвязи синтетических и аналитических алгоритмов решения геометрических задач.

Перечисленные объективно существующие противоречия позволяют сформулировать основные направления перестройки преподавания начертательной геометрии в технических вузах:

- Приведение содержания и структуры курса начертательной геометрии в соответствие с теоретико-групповым принципом построения геометрии в целом. Это необходимо для объективного определения места начертательной геометрии как математической дисциплины, обеспечивающей не только курс черчения, но и ряд математических, общеинженерных и специальных дисциплин.
- Параллельное изучение графических и аналитических алгоритмов решения геометрических задач многомерных пространств с целью создания в перспективе интегрированного курса линейной и векторной алгебры, начертательной и аналитической геометрии, как базы общегеометрической подготовки специалистов с высшим образованием по магистерским программам.

Очевидно, что изучаемые в сегодняшнем курсе начертательной геометрии графические методы решения задач в трехмерном пространстве потеряли свою актуальность. В лучшем случае традиционный курс может способствовать развитию образного мышления и пространственного представления вчерашних школьников. В то же время задачи математического моделирования объектов различной природы и назначения, технологических процессов, экономических зависимостей, явлений природы и т. д. многопараметричны. Построение многофакторных процессов возможно при широком использовании методов наглядного представления исходных данных, полученных результатов.

Поэтому представление их условий, ограничений, алгоритмов решения в виде геометрических фигур многомерного пространства и отношений между ними возможно лишь при хорошем владении понятиями многомерной геометрии.

Актуальным становится изучение методов решения основных задач начертательной геометрии трехмерного пространства в синтетическом и аналитическом изложении с последующим обобщением на многомерные пространства. Важнейшим противоречием при подготовке студентов к изучению ряда спецдисциплин является преподавание курсов начертательной геометрии, линейной алгебры и аналитической геометрии разными кафедрами без учета существующих между этими дисциплинами межпредметных связей. Пересмотр содержания и структуры курса, параллельное изучение графических и аналитических алгоритмов решения геометрических задач в многомерном истолковании может послужить базой для создания интегрированного курса геометрии, который более полно отвечает современным требованиям подготовки высококвалифицированных специалистов.

Л и т е р а т у р а

1. Иванов, Г. С. О содержании и структуре курса начертательной геометрии в современных условиях / Г. С. Иванов // Современные проблемы геометрического моделирования : сб. тр. первой Украин.-Рос. конф., Харьков, 2005.
2. Дерчаг, В. В. Основы системного анализа положений начертательной геометрии / В. В. Дерчаг. – 2010.