

ИЗМЕНЕНИЕ КОНЦЕПЦИИ ПРЕПОДАВАНИЯ ГРАФИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

В.Н. Гаврилов

(Самара, СГАУ)

В последние годы в стране проявляются тенденции, отрицательно влияющие на качество подготовки инженеров. В их числе следует отметить следующие:

- насаждение массовой идеологии направленной на сиюминутный финансовый успех, которое привело к снижению престижности инженерной профессии;
- реформы школьного и вузовского образования, которые привели к сокращению преподавания геометрии и графики – базовых дисциплин для подготовки инженеров.

Произошли психологические изменения в среде студенческой молодежи (отсутствие мотивации в получении инженерных знаний и завышенная самооценка), проявлением которых становится нежелание приобретать новые знания.

Эти изменения в общественной жизни, области образования и психологии требуют существенного пересмотра концепции преподавания графических дисциплин в техническом вузе.

Умение создать и грамотно анализировать чертежи и объемные модели является базовым в подготовке инженера.

В рамках стандартов третьего поколения аудиторные часы на графические дисциплины срезаны в два раза. При этом требования к объему подготовки (и разумеется качеству) остались прежними. Резервы есть, но их реализация нуждается в длительной экспериментальной проверке: результаты можно оценить только через 5-7 лет, когда студенты станут инженерами.

Предполагается увеличение доли самостоятельной работы, но как стимулировать студентов? Что можно изменить?

- Форму подачи материала;
- Последовательность изложения;
- Уровень использования связей со смежными дисциплинами.

Последний пункт кажется наиболее перспективным, но и наиболее трудно реализуемым. Возможно использовать следующие связи:

- начертательная геометрия – аналитическая геометрия;
- компьютерное моделирование – черчение;
- черчение – дисциплины связанные с конструированием.

Повсеместное применение компьютерных технологий коренным образом изменило процесс создания чертежа, предложив новый инструмент - графические редакторы. Освоение техники работы с графическими редакторами требует дополнительного времени. Как показал опыт преподавания кафедры инженерной графики СГАУ на факультете двигателей летательных аппаратов, разделять дисциплины инженерная и компьютерная графика нецелесообразно. Изучение приемов работы в среде графического редактора на примере выполнения заданий по инженерной графике дает не только экономию времени аудиторных занятий, но и обеспечивает лучший результат [3]. Моделирование ведется от объемной модели к чертежу, что способствует развитию пространственного мышления. При этом исключается

ряд рутинных оформительских операций и больше времени уделяется изучению стандартов ЕСКД.

Связь с выпускающими кафедрами осуществляется при совместной разработке заданий и методических пособий. Наибольшее внимание уделяется востребованности знаний на последующих этапах обучения [1,2] – результаты, полученные студентом при выполнении самостоятельных работ на младших курсах, используются им в курсовых работах на старших курсах.

Использование компьютерных технологий вызвало споры на тему: «А нужна ли в современных условиях начертательная геометрия?» Ответ на этот вопрос дает конструкторская практика. Часто при построении геометрической модели используется прототип (модель аналогичной конструкции), и некоторые данные конструктор имеет в окончательном виде. Для получения недостающих данных применяют два способа: получение данных расчетом с последующей проверкой построениями или получение данных построениями с последующей проверкой расчетом. Иногда эти способы последовательно чередуются. В любом случае обязательным является получение и чертежа, и числовых параметров. Переход от числовых данных к изображению и обратный переход от изображения к числовым параметрам требуют применения различных инструментов, в том числе и методов начертательной геометрии. Кроме того, знание этих методов помогает понять логику работы алгоритмов, используемых графическими редакторами, что позволяет избежать ошибок при построении модели.

Традиционно материал курса начертательной геометрии излагается от простого к сложному. В результате студент не видит конечной цели, что приводит к потере интереса. Обычная последовательность изложения: комплексный чертеж, точка, прямая, плоскость, пересечение, параллельность и перпендикулярность, преобразование комплексного чертежа. И только в конце

курса несколько занятий отводятся на знакомство с поверхностями на комплексном чертеже и построении аксонометрических проекций.

Представляется логичным начинать изложение с геометрических объектов, знакомых учащимся – тел, ограниченных простыми поверхностями в аксонометрических проекциях. Далее последовательно ставятся задачи геометрического моделирования (определение принадлежности, пересечение, построение нормали), проводится декомпозиция задачи, и рассматриваются элементарные приемы ее решения. Такой подход к изложению близок к реальной практике (от цели к способам ее достижения) и повышает заинтересованность студента в освоении материала.

Параллельно с графическими решениями целесообразно давать аналитические решения тех же задач. (В перспективе возможно объединение курсов аналитической и начертательной геометрии). Такое изложение с одной стороны показывает преимущества и недостатки разных методов решения, с другой стороны служит введением в компьютерное моделирование.

Перечисленные нововведения требуют большой кропотливой работы по созданию методического обеспечения и переподготовке преподавателей, а следовательно (в соответствии с новыми веяниями) и соответствующего материального стимулирования.

Список литературы

1. Междисциплинарные аспекты современной графо-геометрической подготовки инженеров. Иващенко В.И., Чемпинский Л.А., Гаврилов В.Н. // материалы докл. междунар. научно-техн. конф. г.(Самара, СГАУ), СГАУ, 2006
2. Модификация заданий по инженерной графике при обучении компьютерным технологиям проектирования. Иващенко В.И., Чемпинский

Л.А., Гаврилов В.Н. // тез. докл. всерос. совещ. зав. кафедрами инж.-графич. дисциплин вузов РФ Казань: Изд-во Казан.техн. ун-та, 2006.

3. О переводе на компьютерные технологии подготовки студентов по графическим дисциплинам. Чемпинский Л.А., Иващенко В.И., Гаврилов В.Н.// г.(Самара, СГАУ), СГАУ, тезисы НМК, 2002.