

ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ

В период стремительного роста многосторонней информации очевидна значимость совершенствования и разработки новых подходов в технологии обучения студентов. В комплексе изучаемых дисциплин первокурсником выявить и развить навыки и умения для получения достойных знаний, в том числе и по начертательной геометрии, - задача не из простых. По ряду особенностей это сложно и для обучаемого, и для педагога, который за очень небольшой период времени должен умело организовать учебный процесс по дисциплине, сконцентрировать все свое педагогическое мастерство в целях передачи знаний.

Роль начертательной геометрии в формировании пространственного воображения студента занимала и занимает значительное место. Здесь профессиональные и педагогические качества, в первую очередь лектора, должны быть направлены на оказание помощи студенту не растеряться в потоке поступающей информации. Это значит - умело помочь обобщить информацию по каждому разделу курса, научить его выделять главные закономерности, позволяющие от общего осуществлять переход к частному, от пространственного комплексного чертежа - к простейшему комплексному чертежу. В общем, процесс решения задачи сводится к разработке и выбору оптимального варианта построения графического алгоритма. Это позволяет создать на занятиях атмосферу делового подхода, дискуссии, сопровождающуюся высоким уровнем этических отношений оппонентов, что имеет большое воспитательное значение. Используя графическую терминологию, имеется возможность лишить некоторых студентов роли слушателя, поскольку развитие правильной технической речи имеет исключительное значение в процессе обучения в высшей школе. К современному специалисту в условиях имеющейся конкуренции на рынке труда предъявляются, в том числе, и требования уметь кратко, ясно, четко, исчерпывающе, порой и научно, но доступно для различных категорий специалистов выражать необходимые понятия, мысль. Поэтому очень важно уже на этапе изучения начертательной геометрии способствовать формированию этого навыка.

В основу разработки терминологии начертательной геометрии по разделам курса положены следующие методические принципы:

- системное расположение терминов, адекватная система понятий, построенных с учетом технических принципов, характерных для создания конструкторской документации;

- однозначность терминов, в результате которой за каждым термином закрепляется лишь одно техническое понятие и каждому понятию соответствует лишь один термин.

Формулировки определений, составленные на основании анализа признаков понятий, содержащихся в учебной литературе и стандартах ЕСКД по начертательной геометрии с учетом условных обозначений и символов, имеют следующую направленность [3]:

- условные обозначения и символы в пространстве и на чертеже;
- совокупность необходимых терминов в пространстве и на чертеже;
- использование условных обозначений, символов и терминов при составлении алгоритмов решения характерных задач на пространственном и плоскостном чертеже.

Выявляемая при этом степень владения речевыми навыками, т. е. терминологией начертательной геометрии дает возможность преподавателю ориентироваться в работоспособности, методе мышления и других индивидуальных качествах студентов-первокурсников, а также активно влиять на них в сторону развития, т. е. грамотно управлять технологическим процессом обучения.

Такой подход построения инновационной технологии оптимального усвоения материала являлся бы максимально позитивным в методическом аспекте при изучении конкретной темы в том случае, если бы соответствующей качественному показателю была бы и подготовка студента. Однако этим фактором нельзя пренебрегать. В каждой группе имеются студенты из сельских школ, обучающиеся на платной основе и другие, имеющие значительное отставание в усвоении материала. Здесь необходим индивидуальный, нестандартный подход, требующий порой значительного увеличения затрат времени преподавателя на обучение отстающих студентов. Примером тому может являться один из возможных методов преобразования комплексного чертежа является метод «вращения», в частности, плоскопараллельное перемещение.

В ряде литературных источников описан указанный метод [1, 2, 3]. Для специалиста в этом направлении нет возражений в предоставлении информации соответствующим образом. Однако для студента, тем более с еще не приобретенным опытом учебы в высшей школе, а также успевающего, не прослеживаются и не анализируются в доступной форме основные обобщающие закономерности, такие как, например, выбор не-

обходимого нового направления проецирования по отношению к объекту, аппарата вращения и др. Поэтому порой возникает необходимость демонстрации на чертеже, при построении алгоритма решения задачи произвольных промежуточных вращений с перемещениями. Здесь студент может убедиться в том, что угол наклона заданного объекта к плоскости проекций в процессе вращения с перемещением не изменяется, т.е. и величина одной из проекций геометрического образа на чертеже не изменяется (рис. 1).

Естественно, в этом случае затрачивается дополнительное время, однако мы не можем пренебрегать не менее 30 % отстающих студентов, на что требуются дополнительные затраты со стороны преподавателя.

Для обеспечения качества подготовки специалистов, т.е. качества проведения занятий необходимо учитывать резерв времени преподавателя и резерв времени студента, в противном случае качество преподавания будет снижаться.

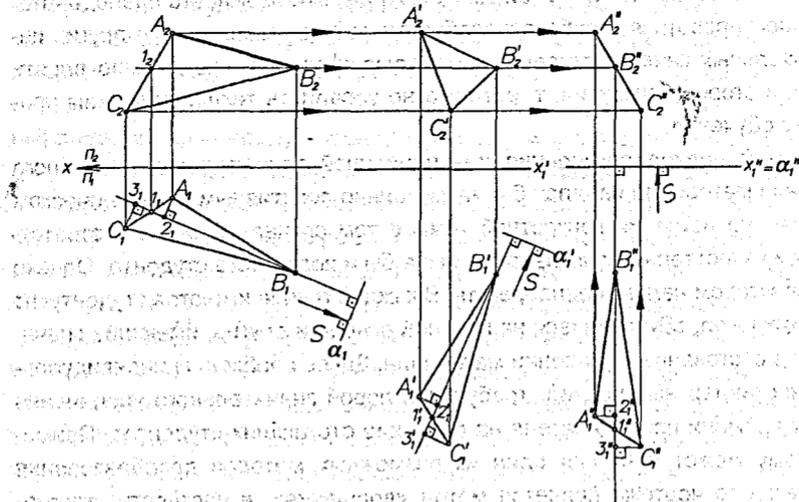


Рис. 1. Плоско-параллельное перемещение плоскости ABC

Литература

1. Гордон и др. Курс начертательной геометрии. – М.: Наука, 1998.
2. Кузнецов Н.С. Начертательная геометрия. – М.: Высшая школа, 19981.
3. Уласевич З.Н. и др. Методические указания по начертательной геометрии для студентов специальности Т.19.02 – производство строительных изделий и конструкций (ПСИК); С.04.02 – мелиорация и водное хозяйство (МВХ); Т. 19.06 – водоснабжение, водоотведение, очистка природных и сточных вод (ВВОПиСВ). – Брест: БГТУ – 2001.