

МЕТОДИКА АКТИВНОГО ИЗУЧЕНИЯ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ В УСЛОВИЯХ РЕАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Королик Т.К.

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Современное состояние экономики Республики Беларусь требует от высшей школы более качественной подготовки инженерных кадров, способных решать сложные технические, экономические и другие проблемы общества. Достичь положительных результатов в этом направлении можно путем поиска новых форм и методов обучения, стимулирующих познавательную деятельность, увеличивающих объем и прочность полученных знаний.

Одним из элементов активного обучения при изучении курса инженерной графики является реальное проектирование, основанное на поисковой научно-исследовательской деятельности студентов, начиная с младших курсов. Этот принцип реализуется при организации учебного процесса в условиях студенческого конструкторско-технологического бюро (СКТБ), которое создано на кафедре «Графика» Белорусского государственного университета транспорта (БелГУТа). Источником научно-технических проблем (заданий) для студентов являются научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки по совершенствованию технологического процесса производственного участка, организованного на базе научных исследований кафедры «Графика». Основными направлениями исследований, для совершенствования производства, являются ресурсосберегающие технологии (выпуск изделий для железнодорожного транспорта из отходов производства), использование солнечной энергии для производственных и бытовых нужд.

Наиболее сложным этапом в подготовке занятий по данной методике является разработка заданий для студентов, выполняющих чертежи реальных конструкций на различных стадиях конструирования при условии глубокого изучения всех вопросов курса инженерной графики. Теоретическая проработка и накопленный опыт определили следующую методику формирования заданий для изучения инженерной графики в условиях СКТБ:

- формирование базы производственных НИиОКР по ресурсосберегающим технологиям и гелиоаккумулирующим системам;
- эскизные расчетно-графические проработки сборочных единиц разрабатываемых изделий;
- эскизы деталей, входящих в сборочную единицу с указанием основных размеров;
- определение тематических вопросов, изучение которых необходимо для выполнения каждой конкретной разработки;
- разработка отдельных деталей, которые могут упростить конструкцию, не изменяя ее функциональных требований;
- формирование банка графических заданий на семестр, учебный год и более длительный период.

В организационном плане учебная работа студентов в рамках СКТБ включает две формы. Первая – во время работы СКТБ, когда собирают-

ся все члены бюро и обсуждают свои технические решения, вносят предложения, намечают план дальнейших поисков и проработок, разрабатывают основные компоновочные варианты. При этом в полном объеме используется арсенал деловых игр.

Вторая форма работы заключается в том, что студенты, члены СКТБ, на занятиях по инженерной графике освобождаются от типовых заданий и продолжают работать над реальной конструкцией, оформляют графическую документацию в строгом соответствии с требованиями ГОСТов. Одновременно они усваивают темы изучаемого курса. Те студенты (члены СКТБ), которые изучают машинную графику и освоили один из 2D CAD – пакетов (AutoCAD и др.), работают над выполнением реальных чертежей в компьютерной версии.

В процессе реального проектирования преподавателю нет необходимости создавать надуманные проблемные ситуации, они возникают целенаправленно, в логической последовательности при решении конкретных задач.

При такой организации обучения, приобретение знаний и навыков для студентов является потребностью, им приходится самонастраиваться на поиск нужной информации, активизировать свой умственный потенциал и познавательную деятельность.

Анализ показывает, что изучение инженерной графики в процессе реального проектирования дает возможность студентам в полную силу проявить способности к техническому творчеству.

У студентов появляется возможность анализа конструкций не только по правилам оформления чертежей, но и на технологичность изготовления деталей, работоспособность, экономичность применяемых материалов, эстетичность и другим параметрам. Такая организация учебного процесса развивает пространственное мышление в логической последовательности вывода на практическую реализацию своей идеи, прививает интерес к истинно инженерному труду. Студенты с первых курсов вникают не только в технические, экономические и социальные проблемы отрасли, но и непосредственно участвуют в решении стоящих и перспективных задач.

Однако принцип обучения студентов младших курсов инженерной графике в условиях реального проектирования требует от студентов хорошей базовой графической подготовки, которой чаще всего обладают выпускники средних специально-технических учебных заведений, желание учиться в сложной, но интересной творческой среде.

Основными требованиями, предъявленными к преподавателям, являются непосредственное участие в научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработках, во внедрении их в производственный процесс, умение видеть перспективу развития техники и, пожалуй самое главное – желание проявить свои способности и талант в деле подготовки истинно творческих специалистов, высококотирующихся на рынке инженерного труда.