

МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ РАЗДЕЛА «СТАТИКА» В КУРСЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗОВ

Фомина И.П. (*Одесская академия строительства и архитектуры, г. Одесса, Украина*)

В основе преподавания раздела «Статика» курса теоретической механики должна быть положена основная цель-воспитание и формирование новой активной личности студента - будущего инженера. В современных условиях технического роста, технологического прорыва во многих сферах технического производства, внедрения новых передовых достижений науки и техники, значительно повышается роль инженера. Формирование новой личности инженера должно начинаться уже с первых курсов технических ВУЗов. Этими целями и руководствуются в процессе преподавания статики как реализации формирования способностей студентов творчески подходить к будущей инженерной работе, развивать свои профессиональные качества. Опираясь на базовые знания студентов, полученные в школах, готовность к усвоению новых профессиональных знаний, особая роль отводится и преподавателю как личности.

Исходя из опыта преподавания статики, основные трудности в достижении необходимого уровня подготовки связаны с проблемой усвоения основных принципов, законов и аксиом, что вызывает отсутствие у учащихся навыков адекватного теоретического описания реальных производственных ситуаций.

Для приобретения этих навыков необходимо в процессе обучения обращаться к решению конкретных задач, содержание которых должно с одной стороны отражать практическую актуальность, с другой стороны, отчетливо и убедительно демонстрировать роль и методику применения фундаментальных результатов статики. Постановка и решение таких задач основываются на построении и исследовании реальных моделей рассматриваемых объектов и процессов. Богатый материал для подобных задач предлагает современное бурное развитие инженерных технологий, разработка и внедрение новых типов инженерных конструкций. Изучение поведения и проектирование таких конструкций представляет собой поучительную задачу, в которой сколь угодно «продвинутый» объект моделируется механической системой, поведение которой полностью определено известными давно и надежно установленными фундаментальными принципами.

Будущим инженерам-строителям необходимо иметь представление о поведении конструкций при воздействии статических нагрузок.

Исследование поведения таких конструкций несет собой важную инженерную задачу. Для упрощения ее решения необходимо произвести схематизацию как самого сооружения (т.е. построить ее упрощенную модель), так и статического воздействия на него (т.е. заменить его на несколько упрощенное, но учитывающее все существенные эффекты, вызванные реальным воздействием). В разделе статики все построено по принципу последовательного усложнения изложения материала. Изначально рассматриваются более простые конструкции и воздействия на нее. Затем рассматривается более сложная модель и, соответственно, более усложненное ее нагружение. Все конструкции и воздействие на них поделены на соответствующие системы сил, что дает возможность студентам структурированно изучать материал.

Особое значение придается методике составления соответствующих уравнений равновесия для различных типов систем сил.

В процессе обучения студенты должны написать аудиторские контрольные работы, а также выполнить курсовые расчетно-графические задания. Таким образом, у студентов формируется творческий, личностный подход в усвоении материала. Развивается способность к устной деловой речи, творческий подход к решению различных инженерных задач и формирование профессиональных и практических навыков.

Студент формирует умение анализировать проблему, разрабатывать способы ее решения с учетом новых веяний в науке и технике.

Последовательное статическое моделирование, систематически проводимое на разных этапах обучения при методически продуманном постепенном усложнении моделей, позволит сформировать у будущего специалиста идейный фундамент, научно обоснованный и методически последовательный стиль мышления, обеспечивающий высокую эффективность его практической деятельности.

Преподавателями кафедры постоянно разрабатываются современные методы преподавания с учетом всех форм и направлений обучения студентов.

В последние годы издано большое количество методических указаний к различным разделам теоретической механики, в том числе и к статике, в которых рассмотрены различные методики преподавания для студентов заочной формы обучения, стационара и в особенности, для студентов с сокращенным сроком обучения.

Изданы также различные пособия, которые помогают студентам освоить лекционный материал. Они оснащены достаточным количеством наглядного материала, примерами и рисунками. В конце разделов представлены вопросы

для самоконтроля, что позволяет студентам самостоятельно оценить
освоенный материал.