

УСВОЕНИЕ ОБОБЩЕННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ЗАДАЧ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ МУЛЬТИМЕДИА-СРЕДСТВАМИ

Михайлова М.А.

Астраханский государственный технический университет, Механико-технологический институт, каф. Теоретической и прикладной механики, Россия, 414025, г. Астрахань, ул. Татищева д. 16, Тел.: 8-(8512)-614160, E-mail: mihaylovam@rambler.ru

Решение профессиональных задач инженеров различного направления подготовки невозможно без применения знаний теоретической механики. Поэтому, овладение методами решения задач теоретической механики, моделирующих будущую профессиональную деятельность, во многом определяет эффективность подготовки будущего инженера. Результаты констатирующего эксперимента показали, что:

1) студенты испытывают затруднения при решении задач, даже незначительно отличающихся от задачи-примера, разобранных на практическом занятии;

2) усваивают элементы знаний (понятия, законы и т.д.) преимущественно формально, оторвано от практической деятельности (могут сформулировать знание, например, записать закон, но при этом не распознают его в конкретной ситуации).

Согласно теории деятельности причина в том, что ориентировочная основа действий студента для решения предложенных задач, состояла не из реально необходимых для их решения умственных действий, а полностью совпадала с последовательностью действий задачи-примера. Для того, чтобы обучаемый стал независимым от условий конкретной задачи, необходимо сформировать у него способы выполнения данной деятельности в обобщенном виде. Кроме того, элементы знаний, на которые базируются действия и операции, также должны быть усвоены, т.е. студент мог распознать (увидеть эти знания в конкретных ситуациях) и воспроизвести (продемонстрировать) их.

Теорией деятельности оказано, что для усвоения знаний необходимо организовать специальную деятельность, поэтому, проанализировав задачи теоретической механики по всем темам, мы составили планы их решения (выделили действия и операции). Сравнивая действия с очень схожим составом операций, путем формулировки их в обобщенном виде, нам удалось выделить обобщенные действия, являющиеся элементами большинства задач теоретической механики практически на любую тему. Так, в 90% задач приходится проводить «анализ выбора направления осей», в 60% задач – «анализ траектории движения». Организовать эффективное усвоение элементов задач, а также элементов знаний, на наш взгляд, возможно только путем создания мультимедийных обучающих клипов для каждого элемента отдельно. Демонстрируя, озвучивая и прописывая все необходимые для усвоения действия и операции, мы сможем не зависеть от рамок аудиторных занятий и организовывать эффективное самообучение. Анализ индивидуальных особенностей восприятия позволит определить пропорции визуальной (видео, анимация, текст) и аудиальной (звук) информации в клипе, сделать обучение зрелищным и интересным.