

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБОБЩЕННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОМУ МОДЕЛИРОВАНИЮ ФИЗИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ И СИСТЕМ

*The generalized concept of traditional and computer instructive technology of the mathematical modeling technical objects is presented. It is based on the structure of the modeling process and reflects an iteration of mathematical modeling process.*

Повышение уровня профессиональной подготовки выпускников технических вузов в значительной степени обеспечивается овладением математическим моделированием физических объектов и систем как универсальным средством решения инженерно-технических задач. В настоящее время существует разрыв между потенциальными и реализованными возможностями метода математического моделирования, обусловленный отставанием методического обеспечения от технических средств моделирования. В частности, недостаточно полно разработана технология математического моделирования.

В докладе предлагается целостная концепция традиционной и компьютерной (обобщенной) технологии обучения моделированию физических процессов и явлений, обеспечивающих функционирование технических процессов. Она основана на структурировании всего процесса моделирования и вычленении следующих его этапов: идентификации проблемы, выдвижения гипотез и предположений, идентификации и записи уравнений, аналитического решения уравнений или использования стандартных программных средств математических расчетов, проверки и интерпретации решений, верификации и проверки адекватности модели.

Адекватность модели достигается итеративностью процесса моделирования, т. е. многократным возвращением к пройденным этапам моделирования. В работе приведена также диаграмма итеративности, посредством которой повышается степень адекватности разрабатываемой модели. Технология обучения математическому моделированию, сформированная на основе предложенной концепции, обеспечивает целостность профессиональной подготовки. Ее использование в учебном процессе предопределяет эффективность обучения этому роду инженерной деятельности.