

Мінакова О. О.,
асистент кафедри
вищої математики ім. В. В. Пака.
Донецький національний технічний університет.
(м. Донецьк, Україна)

ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПОД КОНТРОЛЕМ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

При внеаудиторной форме организации самостоятельных работ процесс обучения имеет следующую структуру: проектирование, моделирование, конструирование и исследование.

Реально учебный процесс осуществляется следующим образом. Преподаватель совместно со студентами обсуждает задания самостоятельной работы: определяются цели, задачи и проблемы, которые необходимо решить. Получив задания, студенты приступают к этапу проектирования: изучают сущность вопроса, анализируют теоретические положения и разрабатывают гипотезы. Далее идет этап моделирования: построение модели изучаемых явлений, определение их существенных признаков, структур, уровней и т.п. На этапе конструирования происходит отбор и структурирование математических средств. Заканчивается выполнение задания, по возможности, этапом исследования.

При таком подходе студент от простого исполнения заданий преподавателя постепенно переходит к самостоятельному осуществлению некоторого исследовательского проекта.

Рассмотрим предлагаемую форму организации самостоятельной работы студентов согласно данной структуре на примере изучения конкретной темы «Дифференциальные уравнения 1-го порядка».

Проектирование: студент, приступая к этому этапу, должен

составить опорный конспект, проанализировать теоретический материал.

Моделирование: на этом этапе составляется классификация дифференциальных уравнений, формируются умения распознавать определенные типы дифференциальных уравнений 1-го порядка;

Конструирование: рассматриваются способы решения каждого типа дифференциального уравнения 1 порядка, формируются умения и навыки решения уравнений; акцентируется внимание на решении задачи Коши согласно заданным начальным условиям;

Исследование: творческо-поисковое начало может проявляться при составлении дифференциальных уравнений заданного типа или при составлении дифференциальных уравнений, описывающих некоторые физические или технические процессы.