

**Применение Wolfram Mathematica в преподавании дисциплины  
«Математика» для студентов инженерных специальностей**

Крушевский Е.А., Крушевская Е.Е.  
Белорусский национальный технический университет,  
Белорусский государственный университет

Привлечение компьютерных программ в процессе проведения практических занятий по дисциплине «Математика» заметно увеличивает эффективность процесса обучения. Если, решая дифференциальное уравнение, вы получите на доске сложный неопределенный интеграл, то большая часть времени занятия может уйти на его вычисление. То есть на сами дифференциальные уравнения времени уже не остается. Ввод подынтегральной функции в соответствующую встроенную функцию пакета Wolfram Mathematica (либо любого другого пакета символьных вычислений) занимает считанные минуты. На выходе - корректное выражение вычисленного интеграла, которое можно просто записать на доске. Кроме того, использование встроенных функций для получения частного решения в явном виде, график которого строится внутри самого пакета практически мгновенно, добавляет практическую составляющую в обучение.

Все это значительно увеличивает эффективность обучения, когда во главу угла ставится именно методика распознавания типов уравнений и применения к ним соответствующих методов решений, а не потраченное время на вычисление громоздких квадратур, не говоря уже о полной невозможности получить графическое представление полученного решения в рамках аудиторного занятия. Кроме того, достаточно эффективным может быть реализация различных вычислительных алгоритмов, когда наряду с формулами для «ручных вычислений» ([1]) применяются встроенные функции пакета Wolfram Mathematica, что позволяет сравнивать точность проведенных вычислений путем наложения полученных точечных графиков решений. В других дисциплинах (см., например, [2]) подобная методика также дает эффективный результат обучения.

**Литература**

1. Математика: Лабораторные работы для студентов строительных специальностей: в 4 ч. / сост.: В.Ф. Бубнов, В.В. Веременок, Е.А. Крушевский, А.А. Кузнецова. - Минск: БНТУ, 2011. - 4.1. - 74 с.
2. Численные методы решения задач строительства: Лабораторный практикум для студентов специальностей 1-70 02 01 «Промышленное и гражданское строительство» / сост. А.В. Стрелохин, Г.С. Богомолова, Е.Л. Сорокина. - Минск: БНТУ, 2016. - 116 с.