

ПРИМЕНЕНИЕ ПАКЕТА MAPLE ПРИ ИЗУЧЕНИИ КУРСА «ЛИНЕЙНЫЕ И НЕЛИНЕЙНЫЕ УРАВНЕНИЯ ФИЗИКИ»

Тарасевич Ю.Ю., Никифорова Т.Д.

Астраханский государственный университет,
Россия, 414056, Астрахань, ул. Татищева 20а, (8512)610819, E-mail: tarasevich@aspu.ru

Внедрение программных средств в учебный процесс порой не связано с специфической той или иной специальностью: изучение прикладного ПО и связанных с его применением дисциплин чаще всего разделено во времени, предлагаемые студентам задачи надуманны, искусственны и бесполезны с практической точки зрения. После изучения курса информатики студенты часто оказываются совершенно беспомощными, когда требуется применение компьютерных технологий на практике.

Использование пакетов символьных преобразований при изучении математических дисциплин должно стать обыденным. Наиболее естественным представляется использование пакетов Mathematica и Maple. Однако использование привычной нотации в Maple и его интеграция с другими программными продуктами делает Maple более привлекательным при использовании в учебном процессе.

Примером использования Maple при изучении курса методов математической физики является книга [1]. Опыт использования Maple при преподавании методов математической физики подтверждает, что пакет символьных преобразований существенно сокращает затраты времени на выполнение рутинных операций, позволяет сосредоточиться на содержании изучаемого предмета, сократить число технических ошибок при решении задач, сделать получаемые результаты более наглядными.

Мы внедрили контекстное освоение некоторых возможностей пакета Maple в рамках компьютерного практикума по курсу «Линейные и нелинейные уравнения физики» для направления «Физика». Например, изучение графических возможностей Maple начинается с построения графиков специальных математических функций: полиномов Лежандра, функций Бесселя и т.д. Анимация изучается на примере визуализации колебаний струны и распространения тепла в стержне. Методы вычисления интегралов осваиваются на примере именно тех интегралов, которые используются на практических занятиях для нахождения коэффициентов разложения в ряд Фурье.

Подготовлена электронная версия учебно-методического пособия по применению пакета Maple при решении дифференциальных уравнений в частных производных [2].

Литература

1. *Голоскоков Д.П.* Уравнения математической физики. Решение задач в системе Maple. Учебник для вузов. — СПб., Питер, 2004. ISBN 5-94723-670-2
2. <http://mathmod.aspu.ru/?id=3>