

КОМПЬЮТЕРИЗАЦИЯ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИН ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ В НЕПРОФИЛЬНЫХ ВУЗАХ

Андронов А.М., Гусейнов Ш.Э., Копытов Е.А.

Институт транспорта и связи, Латвия, LV-1019, Рига, ул. Ломоносова 1
lora@mailbox.riga.lv, sh.e.guseinov@inbox.lv, kopitov@tsi.lv

В данном сообщении обсуждаются некоторые положения, являющиеся, на наш взгляд, основными причинами компьютеризации преподавания математики в непрофильных ВУЗах. При этом предполагаем, что указанная компьютеризация осуществляется путем использования некоторого математического пакета компьютерных программ. Мы ориентируемся на пакет MathCAD. Итак, что дает пакет такого типа?

- *Эффективное средство преподавания высшей математики слабо подготовленным студентам.* Одной из причин слабой подготовки по математике является то, что математика кажется студенту оторванной от жизни дисциплиной. В противоположность этому, мир компьютера кажется ему увлекательным. Теперь он воспринимает математику через компьютер, и это способствует пониманию математических утверждений, методов и алгоритмов: студент воочию убеждается в справедливости рассматриваемого разложения, свойства функции или матрицы, видит, что означает "сходимость по вероятности" и пр. Если на экране появляется надпись о несогласованности размерностей матриц или выхода аргумента за пределы области определения функции, он воспринимает это как должное, а не как замечание к нему преподавателя за то, что "не имеет существенного значения".

- *Возможность реализации сложных математических процедур и приобретение навыков в численных методах, постановке и решении практических задач:* численные решения начально-краевых задач и интегральных уравнений второго рода, нахождение оптимальных базисных решений задач линейного программирования, нахождение кратчайших путей, максимального потока и потока минимальной стоимости в сети, реализация машины Тьюринга, формирование запросов в базу данных в виде выражений функций алгебры логики, анализ стационарных и нестационарных вероятностей состояний стохастических систем и т.п. Результаты вычислений можно представить в виде отдельных значений, таблиц, разнообразных графиков.

- *Математика, программирование и техника работы за компьютером* присутствуют воедино при выполнении лабораторных работ по прикладной математике на нематематических факультетах.

Литература

1. Андронов А.М., Копытов Е.А., Гринглаз Л.Я. Теория вероятностей и математическая статистика. – Санкт-Петербург: "Питер", 2004. 461 стр.
2. Дьяконов В.П. Справочник по MathCAD PLUS 7.0 PRO. – Москва: "СК Пресс", 1998. 350 стр.