

УДК 004 : 519. 2

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕОРИИ
ВЕРоятНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ
В ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Г. В. ФЕДЯЧЕНКО, Л. В. ВАРФОЛОМЕЕВА, С. А. СКРЫГАН
Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Могилев, Беларусь

Современная система образования должна сформировать у студентов целостную систему знаний и умений не только в профессиональной сфере, но и в области информационного самообеспечения. Невозможно представить себе современного специалиста, не владеющего современными информационными технологиями, которые позволяют не только ориентироваться в информационном пространстве, но и совершенствовать способы решения профессиональных задач.

Отметим, что дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» обеспечивает теоретическую базу для широкого круга практических задач обработки данных наблюдений, получаемых в результате реальных опытов. Такая обработка данных связана с получением оценок параметров исследуемых явлений, их прогнозированием. Реальные прикладные задачи, решение которых требует привлечения теории вероятностей и математической статистики, характеризуются, как правило, алгоритмической сложностью и необходимостью выполнения значительных объемов вычислений. Получение результатов в таких задачах без привлечения компьютерных технологий затруднительно. Компьютеризация занятий при изучении теории вероятностей и математической статистики требует применения специализированного программного обеспечения. Введение программных средств в процесс изучения теории вероятностей и математической статистики в техническом университете даст возможность:

- индивидуализации и дифференциации обучения;
- осуществления контроля с обратной связью, диагностикой и оценкой;
- осуществления самоконтроля и коррекции;
- выполнения трудоемких вычислений за короткое время;
- визуализации изучаемых процессов;
- моделирования и имитации изучаемых и исследуемых процессов и явлений;
- формирования алгоритмической и информационной культуры за счет использования редакторов электронных таблиц, интегрированных пользовательских пакетов.

Широкомасштабное внедрение информационных компьютерных технологий (ИКТ) на всех уровнях образования должно быть обеспечено как технологически, путем укрепления материальной базы учебных заведений и развития сетевой инфраструктуры, так и методически — путем разработки

методологических принципов использования ИКТ, национальных и мировых электронных образовательных ресурсов в учебном процессе.

В частности, при изучении теории вероятностей будущими инженерами, стоит обратить внимание на программные продукты невысокой степени интеграции, позволяющие рассмотреть детали, подходы и алгоритмы решения отдельных задач, обеспечивающие наглядность и информативность занятий. Авторы предлагают использовать MathCAD.

Выбор MathCAD определяется следующими его преимуществами относительно других программных продуктов (Mathematica, Matlab и др.) при использовании студентами технических специальностей вуза:

- сравнительная простота использования и большая распространенность среди пользователей;
- приспособленность к численному, символьному и графическому решению широкого круга задач;
- наличие большого числа встроенных функций для решения задач теории вероятностей и математической статистики;
- возможность обработки данных, записанных в разных форматах;
- простота двумерного и трехмерного графического представления результатов;
- возможность интеграции MathCAD с множеством других программных продуктов (Excel, Matlab, Power Point и др.)

Таким образом, на занятиях по «Теории вероятностей и математической статистике» с применением средств ИКТ может рассматриваться не одна-две простые задачи без возможностей анализа результатов при изменении исходных данных, а осуществляется более глубокий анализ проблем, используются альтернативные пути решения многих задач. Такой подход помогает формировать у студентов способности к использованию прикладных программных продуктов для решения профессиональных задач с применением математических методов.