

ловек). Ответы студентов свидетельствуют о том, что большинство из них не готовятся регулярно самостоятельно к лекциям и практическим занятиям и их устраивает объем самостоятельной работы и аудиторных занятий. Выводы: 1. Самостоятельная работа студентов по математике еще не заняла ведущего места в системе профессиональной подготовки специалиста. 2. Самостоятельная работа должна обеспечивать накопление студентами не только знаний, но и фонда общих приемов, умений, способов умственного труда, посредством которых усваиваются знания. 3. Студентам необходимо понимать, что самостоятельная работа приводит их либо к получению совершенно нового знания, ранее неизвестного им, либо к углублению и упорядочению уже имеющихся знаний.

УДК 51(07.07)

Программное обеспечение компьютерного тестирования по математике

Вакульчик П.К., Козлов Ф.Г., Катковская И.Н.
Белорусский национальный технический университет

На современном этапе развития науки, техники и информационных технологий формирование творческих и исследовательских навыков при подготовке высококвалифицированных специалистов приобретает исключительное значение. Будущий специалист должен обладать не только специальными профессиональными знаниями, но и определенным творческим мышлением при решении практических задач, умением использовать новое, что появляется в науке, технике и практике.

Проблема применения компьютерных технологий в сфере образования вызывает повышенный интерес, так как одной из важнейших задач педагогики является приобщение студентов к перспективным образовательным технологиям и продуктивное использование их в учебной и будущей профессиональной деятельности.

На кафедре высшей математики №1 используются инновационные технологии, например, при чтении лекций, проведении практических занятий и текущего контроля знаний студентов.

Нашей задачей являлась разработка программного обеспечения для проведения компьютерного тестирования по различным разделам курса высшей математики.

Мы обработали 2 комплекта тестов, каждый из которых содержит по 10 вариантов заданий, а к каждому заданию прилагается по 5 вариантов ответов, среди которых лишь один — правильный. За каждое верно решенное задание испытуемому выставляется 1 балл, а за нерешенное — 0 баллов. Работа программы завершается выставлением баллов испытуемому и указанием времени, затраченного им на прохождение теста. Также ведется протоколирование этих данных. При каждом новом запуске программы варианты ответов располагаются хаотично, что исключает возможность статического ответа на тест в целом.

УДК 519.(075.8)

Математическое моделирование технических задач

Лебедев Е.П., Лебедева Г.И.

Белорусский национальный технический университет

Математическое моделирование является неотъемлемой частью любого научного исследования. С помощью математических моделей появляется возможность более глубокого исследования объекта и выбора оптимального решения. Технические задачи характеризуются своей сложностью и трудоёмкостью решения. Поэтому математическое моделирование для них является весьма актуальным. Автором была проведена работа по математическому моделированию ряда технических задач: по ТММ, по теоретической механике и по механике жидкостей. В качестве инструмента были выбраны корреляционно-регрессионный анализ, ряды Фурье и компьютерное моделирование. С помощью корреляционно-регрессионного анализа были получены математические модели для пути, скорости и ускорения движения толкателя кулачкового механизма. В рассмотрение были включены нелинейные (параболические) зависимости. В результате были получены модели парабол третьего-четвертого порядка с достаточно высоким корреляционным отношением. Также с помощью корреляционно-регрессионного анализа была построена линейная модель зависимости расхода жидкости от частоты вращения выходного вала гидромашин. Ряды Фурье были применены для описания сложных законов движения роликового толкателя. Для расчета коэффициентов рядов Фурье была написана специальная программа. Полученные зависимости очень близки к теоретиче-