

розв'язку звичайних диференціальних рівнянь; при аналізі антропологічних вимірювань для швейного, взуттєвого та трикотажного напрямків – статистичним методам обробки даних (і відповідним комп'ютерним пакетам програм); при коригуванні контурів деталей моделей взуття – методам аналітичної геометрії.

Практичний досвід показує відчутне підвищення зацікавленості, творчого підходу до розв'язку навіть нескладних задач, коли вони пов'язані з конкретним застосуванням, а при розв'язанні їх за допомогою комп'ютерних програм – більш грамотний і обґрунтований вибір тієї чи іншої програми.

Можливе введення додаткових курсів, які глибше пов'яжуть необхідні теоретичні математичні знання з конкретними інженерно-технологічними процесами за обраними спеціальностями та програмно-інформаційними пакетами. Важливою складовою таких курсів повинні бути лабораторні роботи з використанням конкретних даних з виробництва.

Найбільш складні задачі можна запропонувати студентам як базу для початку подальшої наукової роботи, яку варто узгодити зі спеціалізованими кафедрами.

Література

1. Зелепугіна І.М., Попова Л.С., Сеннікова Н.Т. Шляхи впровадження прикладної спрямованості сучасної математичної освіти. – Методы совершенствования фундаментального образования в школах и вузах. Материалы XIV международной научно-методической конференции. Севастополь, 21-25 сентября 2009 г. – Севастополь, 2009. – с. 46-48.

Я.В. Крупський

В.М. Михалевич, д.т.н. проф.

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ САМОСТІЙНОЇ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ ЗА ДОПОМОГОЮ MAPLE-ТЕХНОЛОГІЙ

Проблема пошуку, розробки та впровадження нових інформаційних технологій в педагогіці завжди буде актуальною. Адже, з одного боку з'являються все нові і нові більш потужні технічні можливості та програмні засоби, а з іншого боку, в зв'язку із стрімким

зростанням кількості знань, яким володіє суспільство, все більше загострюється проблема неможливості «объять необъятное». До того ж ситуація на ринку праці стає все більш динамічною – рейтинг спеціальностей, найбільш потрібних на поточний момент, постійно змінюється. Все це спонукає дипломованого спеціаліста до необхідності постійного здобуття нових знань, а нерідко і до перекваліфікації. В таких умовах посилюється значимість умінь до самостійної пізнавальної діяльності.

Наявність сучасних програмних продуктів на зразок математичної системи символічної математики Maple спонукає до пошуку та впровадження нових форм та змісту навчання. На основі більш, як десятилітнього досвіду застосування системи Maple в навчальному процесі з вищої математики, автори багаторазово переконувалися у надзвичайній складності ефективного використання цієї системи для досягнення задекларованих цілей в рамках існуючої програми з указаної дисципліни. Безумовно можна описати довгий ряд ситуацій, в яких застосування Maple є простим і очевидно ефективним. Характерними прикладами є наступні: демонстрація графіків апроксимації трансцендентних функцій поліномами різних степенів; побудова частинних розв'язків диференціального рівняння. Побудова графіків функцій для візуалізації різних типів невизначеності при знаходженні відповідних границь. Але подібне використання системи Maple - це навіть не верхівка айсберга. На глибоке переконання авторів потенціал цієї системи, з точки зору підвищення ефективності навчального процесу з вищої математики, незрівнянно більш потужний. Але перші спроби (і не тільки перші) використання системи Maple навіть для аудиторної роботи (не кажучи вже про самостійну роботу студентів) привели до парадоксальних результатів: засвоєння студентами програмного матеріалу з вищої математики відбувалося на гіршому рівні. Ретельний аналіз створеної ситуації показав, що головна причина появи указанного парадоксу полягала у відсутності дидактичних умов застосування системи Maple.

Відомо, що ця система розроблялась в першу чергу для професійної наукової та інженерної діяльності. І тільки згодом розробники цієї системи побачили перспективність її застосування в навчальному процесі. Загально відомий негативний наслідок застосування системи Maple та їй подібних систем полягає у суттєвому підвищенні інформаційного навантаження на студента. Поки викладач пояснює правила роботи в середовищі цієї системи та особливості застосування певних команд час заняття спливає і

його не вистачає на висвітлення основного змісту заняття. До того ж практичні заняття з повною групою проводилися в комп'ютерному класі, що розрахований не більш як на підгрупу. Ще більш загострює проблему дефіцит ліцензованих копій системи Maple, що заслуговує окремої розмови.

В описаних умовах можна висунути два альтернативні підходи. Перший – обмежитися так званим «косметичним» застосуванням цієї системи, використовуючи її для візуалізації певних тверджень. Другий – суттєво змінити зміст та цілі дисципліни вища математика: зробити акценти на рецептурному поданні інформації про способи розв'язання широкого кола різноманітних математичних задач за допомогою стандартних Maple команд. На думку авторів найкращий варіант полягає в певному компромісі крайніх випадків. Пошуки науково-обґрунтованих шляхів такого компромісу і є нашою задачею.

Одною з головних передумов ефективного використання системи Maple в сучасних умовах навчального процесу з вищої математики є адаптація цієї системи. Один із напрямків адаптації є створення тренажерів для освоєння алгоритмів розв'язання типових математичних задач.

Література

1. Михалевич В.М. Excel-VBA-Maple програма генерації задач з дисциплін математичного спрямування//Інформаційні технології та комп'ютерна інженерія. – 2005. - № 2. – С.74-83.
2. Михалевич В. М., Крупський Я. В. Аналіз сучасного стану питань генерування завдань з вищої математики. // “Інтернет – Освіта - Наука - 2006”, п'ята міжнародна конференція ІОН – 2006, 10-14 жовтня, 2006 р. Збірник матеріалів конференції. Том 1. – Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2006. - С.31-34.
3. Михалевич В.М., Крупський Я.В., Михалевич О.В. Генерування невироджених задач лінійного програмування довільної розмірності// Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2009. - № 3. – С. 100-104.
4. Математичне програмування.// Барвінський А.Ф., Олексів І.Я., Крупка З.І та ін. Навчальний посібник. – Львів: Національний університет «Львівська політехніка», «Інтелект-Захід», 2004. – 448 с.