

- впровадження в навчальний процес різних видів навчальних засобів: інтерактивних тренажерів, тестових завдань, демонстрацій, віртуальних лабораторних робіт, мережових ділових ігор тощо;
- подання матеріалу в більш наочній та доступній формі, використання презентацій, аудіо або відео фрагментів;
- використання засобів контролю знань для автоматичної та швидкої перевірки отриманих навичок, зменшення суб'єктивної складової при оцінюванні знань студентів;
- встановлення більш щільних міжпредметних зв'язків дисциплін;
- організація дистанційної форми навчання.

Складнощі та проблеми вказаного підходу:

- недостатній рівень методичної підготовки викладачів для роботи в нових умовах;
- проблеми розробки якісного програмно-методичного забезпечення дисципліни, необхідність створення авторських електронних засобів навчання;
- недостатнє комп'ютерне оснащення вищих навчальних закладів для масового впровадження.

Вища школа покликана реалізувати шлях вдосконалення навчання: від сприйняття навчального матеріалу до його аналітичного осмислення і реалізації на практиці. Інноваційні розробки та застосування комп'ютерних технологій дозволяють застосувати нові підходи до організації навчального процесу. В умовах стрімкого розвитку суспільства вища школа повинна відповідати сучасним вимогам, що може бути забезпечене поєднанням основ традиційної дидактики з новими інформаційними технологіями навчання для покращення підготовки фахівців.

О.В. Мартиненко, к.ф.-м.н., доцент
Є.А. Колесник
СДПУ імені А.С.Макаренка, м.Суми

ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ З МАТЕМАТИЧНОГО АНАЛІЗУ В ПЕДАГОГІЧНИХ УНІВЕРСИТЕТАХ

Інтеграція України в європейський освітній простір вимагає відповідної перебудови навчального процесу, який має орієнтувати студентів не тільки на засвоєння базових знань, а й на формування

вмінь самостійно навчатися та використовувати набуті знання в практичній діяльності. В умовах впровадженням кредитно-модульної системи в навчальний процес у вищій школі значна увага приділяється такій формі навчальної діяльності як самостійна робота студентів.

В основі самостійної роботи студентів лежить поняття самостійності. Виділяють два види самостійності: змістовну і організаційну. Під змістовною самостійністю розуміють здатність людини приймати на певному рівні правильні рішення без сторонньої допомоги. Організаційна самостійність виражається у вмінні людини організувати свою самостійну роботу з реалізації прийнятого рішення. Говорити про реальну самостійність можна лише тоді, коли їй властиві обидва види самостійності.

Сьогодні в навчальних планах все чіткіше реалізується тенденція до скорочення аудиторних годин та збільшення кількості годин, які відводяться на самостійну роботу студента (50-60 % навчального часу). При цьому особливу роль відіграє трансформація ролі викладача від носія й передавача інформації до керівника самостійної, навчальної, науково-дослідницької та практичної підготовки студентів, включення всіх учасників навчально-виховного процесу в систему вимог державних Стандартів вищої освіти і стандартів вузу.

Однією з найважливіших математичних дисциплін при підготовці майбутнього вчителя математики є математичний аналіз. Систематичність та послідовність в організації самостійної роботи студентів з даного предмету – досить важливе завдання, а успішне його виконання повинно забезпечуватись наявністю достатньої кількості відповідної наукової, навчальної і методичної літератури та можливістю отримання певної допомоги від викладача.

Підвищення ефективності самостійної роботи і її контролю неможливе без застосування інформаційних технологій в навчанні, зокрема використання комп'ютерних програмних засобів. На сьогоднішній день існує велика кількість математичних програм різного типу, які можна використовувати під час вивчення математичних дисциплін. Серед них найбільш відомими є DERIVE, MAPLE, GRAN-1, GRAN-2D, GRAN-3D та інші, саме вони дають змогу студентам самостійно розв'язувати завдання дослідницького характеру і виконують функцію самоконтролю.

Проаналізуємо програми, які можна запропонувати студентам при виконанні самостійної роботи з курсу «Математичний аналіз». Одними з найпотужніших програм, що можна ефективно використовувати при вивченні таких важливих тем дисципліни, як «Функції, та їх графіки», «Неперервність функції», «Границя функції», «Похідна», «Інтеграл», «Розклад функції в ряд» є DERIVE і MAPLE. Для успішного користування цими математичними пакетами студенти повинні володіти відповідною символікою, а також навичками програмування в середовищі даної програми.

На сьогодні існує велика кількість програм, які спеціалізуються лише у виконанні одного або декількох завдань. Наприклад, математична програма Graph Drawer призначена для побудови графіків функцій, вона має зручний інтерфейс, досить проста у застосуванні та не потребує додаткових знань програмної мови. Прикладна програма Solver може бути використана студентами для обчислення визначених інтегралів, для самоконтролю та самоперевірки результатів. Програма Master Function дає змогу знайти похідну функції, записати рівняння дотичної та нормалі до кривої та виконати відповідні побудови.

Великого поширення набули програми GRAN-1, GRAN-2D, GRAN-3D, вони активно застосовуються в школах, оскільки є простими в користуванні. Так за допомогою програми GRAN-1 можна проводити графічний аналіз властивостей функції при вивченні теми «Дослідження функції та побудова її графіка». Студент після самостійного виконання завдання має можливість перевірити правильність процесу розв'язування, тобто здійснити самоконтроль виконаної самостійної роботи. Математична програма GRAN-2D призначена для диференціювання, інтегрування, знаходження площ поверхонь та об'ємів тіл обертання. Прикладна програма GRAN-3D характеризується тим, що зображення фігур відбувається в просторі, а не на площині як у відповідній програмі GRAN-2D. Отже в програмному середовищі можна будувати тіла обертання та многогранники. Досить ефективною GRAN-3D є також при обчисленні інтегралів вздовж контуру, знаходженні подвійних інтегралів і обчисленні площ.

Розглянуті математичні програмні засоби можна використовувати як при підготовці до практичних занять з математичного аналізу, так і при розв'язуванні індивідуальних науково-дослідницьких завдань. Комп'ютерні засоби створюють

необхідну технічну базу для організації самостійного навчання, дають можливість перевірити рівень засвоєння студентами знань, створювати умови для випереджаючого навчання.

Т.В. Наконечна к.ф.-м.н., доцент

ІІ «Стратегія», м. Жовті Води

О.В. Нікулін к.т.н., доцент

Дніпродзержинський державний технічний університет

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ЗАСІБ АКТИВІЗАЦІЇ НАВЧАННЯ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ

Вступ. Реформування системи вищої освіти України здійснюється в умовах стрімкого науково-технічного прогресу, суцільної комп'ютеризації, математизації та інформатизації суспільства, що вимагає подальшої модернізації освіти, зокрема з математики та математичного моделювання, використання освітніх інформаційно-комунікаційних технологій. Паралельно розв'язуються задачі приєднання до європейського освітнього простору, впровадження кредитно-модульної організації навчального процесу у ВНЗ. Нині важливого значення набувають проблеми інтенсифікації й оптимізації навчально-виховного процесу, активізації пізнавальної діяльності, розвитку творчого мислення студентів. Сучасні інформаційні технології навчання (СІТН) значною мірою сприяють розв'язуванню цих та інших завдань, які постають перед системою освіти [1].

Постановка задачі. Досвід навчання обчислювальної математики і чисельним методам показує, що у зв'язку з регулярною зміною поколінь комп'ютерної техніки і програмного забезпечення, актуальною залишається проблема навчання комп'ютерній математиці (сучасного рівня). Крім того, інтеграція вивчення вищої математики і комп'ютерної математики створює додаткові можливості інтенсифікації математичної підготовки. Для того, щоб скористатися можливостями, що відкриваються, і перевагами використання комп'ютерних технологій, необхідні методичні і дидактичні розробки проблеми.