

УДК 378.147:51
ДОСВІД ПРОЕКТУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ У
ТЕХНІЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ НАПРЯМУ ІНФОРМАЦІЙНО-
КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

С.М. Шевченко, Ю.Д. Жданова, Г.В. Шевченко

¹Державний університет телекомунікацій, м. Київ
SN-shevchenko65@yandex.ua

²Державний університет телекомунікацій, м. Київ
yuzhdanova@yandex.ru

³Державний університет телекомунікацій, м. Київ
foxik.ryzu@gmail.com

Модель підготовки спеціалістів у сфері техніки і технологій на сучасному етапі визначається тими параметрами, які найбільше будуть сприяти їх швидкій адаптації до майбутньої професійної діяльності. Особливістю даної концепції є пріоритетність практичних навичок з дисциплін професійної підготовки (за спеціальністю) над дисциплінами фундаментальної підготовки, зокрема математичними.

Про особливості навчання математики (цілі, зміст, структура, форми, методи, засоби), про професійну спрямованість математичної підготовки фахівців інженерного профілю представлено у працях Б.В. Гнеденка, О.М. Крилова, В.І. Ключка, Т.В. Крилової, Л.Д. Кудрявцева, А.Д. Мишкіса та інших. Наші дослідження [1; 2] були присвячені методиці навчання математичних дисциплін студентів вищих технічних навчальних закладів напряму інформаційно-комунікаційних технологій, де підкреслювалося, що курс математики має бути завжди динамічним, підлягати постійній корекції, удосконалюватися в умовах стрімкого зростання інформаційних технологій. У зв'язку з цим, вважаємо, що модернізація математичної освіти є актуальною.

На виконання наступних вимог викладачами математичних дисциплін Державного університету телекомунікацій було розроблено зміст та деталізовано за семестрами навчання математики:

1. Розділи всіх математичних дисциплін були узгоджені з випускаючими кафедрами (логіка математики не порушувалася).

2. Співвідношення лекційних, практичних та лабораторних занять на користь практичних та лабораторних. Кафедра має свою лабораторію інтерактивних технологій. Студенти працюють на автоматизованих робочих місцях на базі ПЕОМ із застосуванням сучасного пакету прикладних програм «Maxima» (розробки Массачусетського технологічного університету, не менш потужний ніж MathCad, MathLab), який дозволяє проводити будь-які математичні

обчислення з візуалізацією та відображенням результатів і процесу розв'язання.

3. Навчально-методичне забезпечення навчання математики – це навчально-методичний комплекс, що містить робочу програму дисципліни, текст лекцій, методичні розробки практичних занять, навчальні посібники, лабораторний практикум, варіанти розрахунково-графічних робіт та зразки їх розв'язання, типові трьохрівневі контрольні роботи, питання та задачі до іспиту (заліку), задачі підвищеної складності, тести.

4. Для забезпечення взаємозв'язку між математичною та професійною підготовкою студентів, реалізації процесу наступності пропонуємо виконання міні-проектів (варіативна частина). У процесі вивчення «Вищої математики» міні-проекти виконуються з тем «Застосування аналітичної геометрії у телекомунікаціях», «Приклади застосування диференціальних рівнянь у кібербезпеці», «Застосування перетворення Лапласа», «Застосування лінійної алгебри у програмуванні» та інші. Під час вивчення теми «Графи» (дисципліна «Дискретна математика») виконується робота «Проект створення телекомунікаційних мереж мінімальної вартості між містами (університетами, аудиторіями і таке інше)». У процесі вивчення булевих функцій (дисципліна «Дискретна математика») студенти будують схеми із функціональних елементів, які представляють дані функції. Водночас, вивчаючи дисципліну «Теорія ймовірностей», знаходять надійність таких систем. Вивчення математичної статистики базується на виконанні завдання «Проект обробки, аналізу та прогнозування на підставі емпіричних даних». Студентам пропонується знайти інформацію (100 та більше чисел) будь-якої природи (бажано своєї спеціальності) або самим виконати експериментальні дослідження.

5. Заохочується створення своїх програм різними мовами програмування для розв'язання таких завдань за допомогою ІКТ.

Викладені положення не претендують на остаточне розв'язання проблеми математичної підготовки у технічному університеті, вона є актуальною, тому зумовлює проведення теоретичних та практичних досліджень у цьому напрямі і надалі.

Література

1. Шевченко С.М. Розвиток аналітичного мислення студентів вищих технічних навчальних закладів у процесі вивчення математичних дисциплін: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: спец. 13.00.02 – теорія та методика навчання (математика) / С.М.Шевченко. – К.: НПУ ім. М.П.Драгоманова, 2013. – 20 с.

2. Шевченко С.М., Жданова Ю.Д. Математичні компетенції майбутніх фахівців інформаційної безпеки / С.М. Шевченко, Ю.Д. Жданова // Сучасний захист інформації. – К.: ДУТ, 2016. – № 4. – С. 90 – 96.