УДК 378

МАТЕМАТИЧНА ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПРОГРАМІСТІВ В ПЕДАГОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ

Т.Є Гончаренко
Національний технічний університет «ХПІ»
tatianagoncharenko1806@gmail.com

Результати досліджень професійної підготовки майбутніх інженерів-програмістівнаголошують на особливій значущості фундаментальної математичної підготовки як основи розвитку алгоритмічного мислення та розробки програмного забезпечення. Зокрема, Щедролосьєв Д.Є. наголошує на те, що «основу програмування складає не тільки знання певної мови програмування, але й уміння побудови математичної моделі та відповідного алгоритму, тобто процес створення алгоритмів для розв'язання поставленого завдання» [1]. С.О. Семеріков зазначає, що «інформатика – фундаментальна дисципліна, об'єктом якої є інформаційні процеси в оточуючому світі, предметом – математичні структури, за допомогою яких моделюються інформаційні процеси, та комп'ютерні інформаційні моделі, що відображають математичні структури на архітектуру обчислювальних систем, методологією – обчислювальний експеримент» [2]. Н.Й. Падалко вказує на те, що особливе значення «має засвоєння майбутніми програмістами математичних дисциплін та підвищення якості знань, оскільки саме математичні курси складають підґрунтя їхньої фахової підготовки» [3].О.М. Дубініна вивчає формування математичної культури та вказує на те, що «математична культура студентів, які навчаються за достатньо новим в Україні освітнім напрямом підготовки «Програмна інженерія» є одночасно і умовою успішної професійної підготовки і результатом останньої. Це випливає з того, що професійною областю реалізації фахівця галузі виробництва програмної продукції є комп'ютинг, який являє собою унікальне поєднання парадигм математики, комп'ютерної науки та інженерії» [4]. О.Я. Кучерук, досліджуючи проблему формування математичної компетентності у майбутніх інженерів-програмістів, докладно аргументує значущість математичної підготовки: «професійна діяльність ІТ-фахівців нині вимагає глибоких знань у відповідних галузях застосувань, проте ці знання не дадуть очікуваного результату без фундаментальної математичної підготовки. Оскільки для створення програмного продукту необхідно мати достовірну адекватну модель тої предметної області, яка досліджується або автоматизується. Створення цієї моделі – самий важливий етап розробки програмного продукту. Він включає аналіз та дослідження широкого спектру алгоритмів та математичних методів, вибір найбільш прийнятних альтернатив, побудову, аналіз та алгоритмізацію моделі, вибір та використання адекватних програмних засобів та технологій. У зв'язку з цим виникають нові вимоги до підготовки інженерів-програмістів, рівень професійної підготовки яких залежить і від того, наскільки він знайомий з математичними моделями, які використовуються при дослідженні різноманітних об'єктів, та методами побудови цих моделей, володіє ефективними алгоритмами та процесом їх створення для розв'язання поставленого завдання, тощо» [5].

Для удосконалення математичної підготовки автори розробляють різні способи: акметехнологію (О.М. Дубініна), модель (Н.Й. Падалка), мобільні технології та методичні основи (С.О. Семеріков), методичну систему (Д.Є. Щедролосьєв). Розглянемо декілька прикладів.О.М. Дубініна відзначає, що розроблена акметехнологія формування математичної культури «охоплює

професійно необхідну математичну предметну область і фундується методологією, інструментарієм, видами професійної діяльності і власне технологіями галузі програмної інженерії…» [4, с. 6-7].Д.Є. Щедролосьєв вказує на те, що «основними вимогами розробленої методичної системи є: лекційні та практичні заняття з дискретної математики мають бути професійно-спрямованими, їх зміст має розширювати обсяг знань, а не дублювати його; творчі та проектні роботи мають бути перспективними для студентів та повинні спонукати студентів до самостійного пошуку;практичні роботи мають спонукати студента до самостійної ґрунтовної підготовки; виконання самостійних робіт регулярно оцінюється; вивчення кожного модулю завершується виконанням студентами тестової контрольної роботи, яка містить завдання різного рівня складності; студенти мають вільний доступ до постійно оновлюваного навчального матеріалу з дискретної математики, зокрема, робочої програми курсу, лекцій, практичних завдань, завдань для самостійного опрацювання, відео інтерпретаторів алгоритмів, добірки рекомендованих інтернет-ресурсів, глосарію з дисципліни, форуму тощо» [1, с. 14].

Отже, проведений аналіз дозволяє зробити висновок, що у підготовці майбутніх інженерів-програмістів:

- основою програмування є створення математичної моделі, тому математична та спеціально-професійна підготовка тісно пов’язані між собою;
- практично всі автори вказують на необхідність професійного спрямування математичних дисциплін;
- в удосконаленні математичної підготовки важливими є забезпеченні зацікавленості у математичних знаннях та уміннях, використання творчих та проектних завдань, розвиток аналітичних та математичних здібностей, забезпечення самостійності, здатності до самонавчання та самореалізації.

Література:

1. Щедролосьєв Д.Є.Методична система навчання дискретної математики майбутніх інженерів-програмістів засобами інформаційних технологій: автореф. десерт. … канд.пед.н.: 13.00.04 – «Теорія і методика професійної освіти» / Щедролосьєв Д.Є. – Херсон, 2011. – 20 с., с. 9.
2. Семеріков С.О. Фундаменталізація навчання інформатичних дисциплін у вищій школі: Монографія / Семеріков С.О. – Кривий Ріг: Мінерал; К.: НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2009. – 340 с., с. 56.
3. Падалко Н.Й. Формування професійних знань в майбутніх програмістів у процесі вивчення математичних дисциплін: автореф. дисерт. … канд.пед.н.: 13.00.04 – «Теорія і методика професійної освіти» / Падалко Н.Й. – Житомир, 2008. – 20 с., с. 2.
4. Дубініна О.М. Теоретичні і методичні засади формування математичної культури майбутніх фахівців з програмної інженерії в процесі професійної підготовки: дисерт. … докт.пед.н.: 13.00.04 – «Теорія і методика професійної освіти» / Дубініна О.М. – Харків, 2015. – 492 с., с. 3.
5. Кучерук О. Я. Компетентнісний підхід у підготовці майбутніх інженерів-програмістів / Кучерук О. Я. // Науковий огляд. – 2014. – том 3. – № 2. – С. 79-86., с. 84.