

КОМПЕТЕНТІСНИЙ ПІДХІД ДО ФОРМУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ПРИРОДНИЧИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

*Ковальчук Б.В.
Львів, Україна*

Фундаменталізацію професійної підготовки студентів природничих факультетів забезпечує математична освіта майбутніх фахівців. **Математичну освіту** ми визначаємо як *процес і результат* засвоєння студентами системи знань з основ математичних наук, набуття умінь розв'язувати математичні задачі, оволодіння математичними методами пізнання, розвитку математичного мислення, математичних здібностей, просторової уяви і досягнення на цій основі математичної грамотності та формування сукупності компетенцій, необхідних для виконання професійних функцій [4, с. 124].

З нашого погляду, вивчення математичних дисциплін у вищій школі має здійснюватися на засадах компетентісного підходу, що сприятиме забезпеченню професійної спрямованості та практичної зорієнтованості математичної освіти студентів. З огляду на це, ми ставили за *мету* розглянути формування математичної освіти майбутніх фахівців природничих спеціальностей на засадах компетентісного підходу.

У дослідженні ми враховуємо головні концептуальні положення компетентісного підходу, розроблені у наукових працях І. Акуленко, В. Кременя, А. Кузьмінського, В. Лугового, С. Ракова, Н. Тарасенкової та ін. Зокрема, беремо до уваги такі дефініції:

- ♦ **компетентісний підхід** – оцінка підготовленості фахівців певного освітньо-кваліфікаційного рівня до професійної діяльності на основі наявності визначених стандартами компетенцій;

- ♦ **компетентність** – знання, уміння, навички та досвід, які формують професійні властивості фахівця на достатньому рівні для якісного виконання ним професійних функцій [1, с. 354].

Вагому роль у здійсненні професійної діяльності відіграє математична компетентність, яка враховує специфіку природничої спеціальності і є невід'ємною складовою професійної компетентності майбутнього фахівця. Під **математичною компетентністю** розуміємо інтегровану характеристику особистості фахівця певного природничого профілю, основу якої складають ціннісне ставлення до математики як теоретичної і прикладної науки, математична грамотність, вміння застосовувати математичні методи пізнання у професійній діяльності, досвід математичного моделювання природничих явищ і процесів (біологічних, екологічних, фізичних, хімічних та ін.). Беручи до уваги дослідження С. Ракова [7], у процесі вивчення математичних дисциплін важливого значення надаємо формуванню таких *предметно-галузевих* математичних компетентностей фахівця, як процедурна, логічна, технологічна, дослідницька та методологічна.

Загалом випускники вищих навчальних закладів повинні в межах своєї спеціальності вміти будувати математичні моделі, ставити математичні задачі, вибирати прийнятний математичний метод і алгоритм для розв'язання задач, застосовувати для розв'язку задач чисельні методи з використанням сучасної комп'ютерної техніки, на основі проведеного математичного аналізу виробляти практичні рекомендації [2, с. 118]. Вимоги щодо рівня сформованості математичних компетентностей визначені Державними освітніми стандартами, в яких окреслена модель фахівця певного професійного спрямування, що відповідає соціальному замовленню суспільства і держави.

Виходячи з цього, у процесі вивчення математичних дисциплін вагомим є не лише оволодіння студентами системою теоретичних знань (*змістовий* компонент процесу навчання), а й чітке формулювання цілей математичної освіти (*цільовий* компонент), визначення мотивів та стимулювання навчальної діяльності студентів (*стимульовально-мотиваційний* компонент). Водночас специфічною особливістю розвитку особистості студента в процесі математичної підготовки є оволодіння ним низкою практичних умінь, що дають йому змогу застосовувати засвоєні знання і методи математики, набуття досвіду їх використання у майбутній професійній діяльності (*процесуальний* компонент процесу навчання). У такому контексті йдеться про такий, на нашу думку, важливий аспект, як методика викладання математичних дисциплін у вищій школі, оскільки ефективність вивчення математичних дисциплін студентами природничих факультетів, рівень сформованості математичної компетентності майбутніх фахівців істотно залежить від організації процесу навчання викладачем, його методичної компетентності.

У монографічній праці [6] автори зазначають, що методична компетентність, поєднуючи спеціально-наукові, психологічні, педагогічні знання, вміння і особистий досвід в їхньому застосуванні під час викладання певної навчальної дисципліни, займає одне з провідних

місце у системі професійних компетентностей викладача. Виходячи із запропонованої авторами систематизації компетентностей [6, с. 151–160], виокремлюємо такі **методичні компетентності** викладача вищої школи:

1) компетентності, що забезпечують реалізацію фахової функції з аналітико-синтетичної діяльності (логічний аналіз означень математичних понять, аксіом, теорем, формул, правил, математичних задач тощо);

2) компетентності, що забезпечують реалізацію фахової функції з планування й моделювання (постановка цілей і завдань, добір системи математичних задач, конструювання математичних моделей природничих процесів та явищ, добір методів, прийомів, форм і засобів навчання тощо);

3) компетентності, що забезпечують реалізацію фахової функції з організації й керування діяльністю студентів у процесі вивчення математичних дисциплін (мотивація і стимулювання навчальної діяльності студентів, залучення їх до дослідницько-пошукової роботи, організація самостійної аудиторної та позааудиторної роботи тощо);

4) компетентності, що забезпечують реалізацію фахової функції з оцінювання власної діяльності й діяльності студентів (добір методів, видів та форм контролю навчальних досягнень студентів, оцінення ефективності власної методики викладання тощо).

У контексті дослідження зазначимо, що нами розроблені навчальні програми до курсів математичних дисциплін. Навчальні посібники та підручники (зокрема, [3; 5]), укладені на засадах компетентнісного підходу і головних принципів відбору змісту математичної освіти у вищій школі, дають змогу формувати математичну компетентність студентів природничих факультетів з урахуванням професійної спрямованості майбутніх фахівців.

Підсумовуючи, зазначимо, що формування математичної компетентності і математичних компетенцій майбутніх фахівців природничих спеціальностей є складним процесом реалізації завдань вищої математичної освіти і вимагає підготовленості викладачів математичних дисциплін до моделювання цього процесу. В цьому вбачаємо перспективу подальшого вивчення даної проблеми.

Література

1. Вища школа України і Болонський процес: Навчальний посібник. – Тернопіль: Навчальна книга. – Богдан, 2004. – 384 с.
2. Дутка Г.Я. Фундаменталізація математичної освіти майбутніх економістів : монографія / Г.Я. Дутка. – К. : УБС НБУ, 2008. – 478 с.
3. Ковальчук Б.В. Аналітична геометрія й основи лінійної алгебри : Навч. посібник для студ. природн. спец. / Б.В. Ковальчук, І.І. Верба, В.З. Дідик, Б.М. Тріщ. – К. : Навч.-метод. каб. Мін. освіти України, 1993. – 187 с.
4. Ковальчук Б.В. Обґрунтування змісту математичної освіти як педагогічна умова розвитку математичного мислення фахівців природничих спеціальностей / Б.В. Ковальчук // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції [“Методика викладання природничих дисциплін у вищій школі”, XIX Каришинські читання], Полтава, 17–18 травня 2012 р. / Полтав. нац. пед. ун-т імені В.Г. Короленка / За заг. ред. проф. М.В. Гриньової. – Полтава: Астроя, 2012. – 469 с. С. 123–125.
5. Ковальчук Б.В. Основи математичного аналізу : Підручник : в 2 ч. / Б.В. Ковальчук, Й.Г. Шіпка. – Львів : Видав. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2010. – Ч.1. – 374 с. ; Ч.2. – 418 с.
6. Кузьмінський А.І. Наукові засади методичної підготовки майбутнього вчителя математики : монографія / А.І. Кузьмінський, Н.А. Тарасенкова, І.А. Акуленко. – Черкаси: Вид. від. ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2009. – 320 с.
7. Раков С.А. Математична освіта: компетентнісний підхід з використанням ІКТ : Монографія / С.А. Раков. – Х. : Факт, 2005. – 360 с.

ВИКОРИСТАННЯ KEYС-МЕТОДУ У ФОРМУВАННІ КУЛЬТУРИ ПРОФЕСІЙНОГО МИСЛЕННЯ СТУДЕНТІВ ПРИРОДНИЧИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Ковальчук Л.О.

Львів, Україна

Система формування культури професійного мислення майбутнього педагога передбачає не лише досягнення відповідного рівня професіоналізму, освіченості та вихованості, а й розвиток у студентів природничих факультетів певного образу мислення, культури почуттів, спілкування, мовлення тощо.