

## ПРОБЛЕМИ ТА ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ ВИЩОЇ МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ

Вінницький національний технічний університет

### Анотація

*У статті розглянуто проблеми вищої математичної освіти та шляхи її удосконалення у підготовці майбутніх фахівців. Наведено основні аспекти розвитку вищої математичної освіти сьогодні.*

**Ключові слова:** математика, вища математика, освіта, проблема, удосконалення.

### Abstract

*In the course of consideration of problems of higher mathematical education and ways of its improvement in preparation of future specialists in the field of mathematics. The main aspects for the development of higher mathematical education are given today.*

**Keywords:** mathematics, higher mathematics, education, problem, improvement.

### Вступ

У минулому столітті в галузі математики одержані величезні успіхи. Досягнення знайшли найширші застосування в сучасній фізиці, хімії, техніці, біології, економічних науках, медицині, соціології, лінгвістиці. На основі математики розвинулися науки комп'ютерного циклу, інформатика. Навіть ті розділи математики, які вважалися цілком відірваними від реальності, знаходять практичні застосування.

Математика і вища математична освіта в сучасних умовах відіграють особливу роль у підготовці майбутніх фахівців у галузі математики, техніки, комп'ютерних та інформаційних технологій, виробництва, економіки, управління як у плані формування певного рівня математичної культури, інтелектуального розвитку, так і в плані формування наукового світогляду, розуміння сутності практичної спрямованості математичних дисциплін, оволодіння методами математичного моделювання. При цьому «рівень цієї підготовки повинен дозволити студентам у майбутньому створювати і впроваджувати технології, сама основа яких може бути невідомою під час навчання»[1].

Загальні аспекти проблем професійної підготовки у процесі навчання у ЗВО широко досліджено в роботах Г. О. Балла, Н. Дупак, Т. А. Жижко, І. М. Носаченко та ін. У роботах, В. П. Бермана, О. С. Симонова, Л. О. Соколенка, І. Г. Стрельченка, М. О. Терезина та ін., розкриті окремі аспекти процесу навчання математики у ЗВО, а саме: добору задач, вимог до розв'язання, вироблення вмінь розв'язувати задачі тощо. Однак на сучасному етапі розбудови системи вищої освіти, навчання математики потребує вивчення та побудови якісно нової моделі викладання, яка б відповідала новим вимогам щодо підготовки висококваліфікованих фахівців.

### Результати дослідження

Мета даної статті – аналіз шляхів вдосконалення процесу навчання математики студентами у ЗВО, як передумови підвищення ефективності рівня професійної підготовки майбутнього фахівця.

З'ясувавши роль вищої математичної освіти і призначення математики, розглянемо основні проблем, що виникають при викладанні та вивченні математичних дисциплін у вищій школі і хвилюють, як викладачів, так і студентів. На нашу думку, проблеми вищої математичної освіти і

шляхи їх вирішення слід розглядати в контексті тих проблем, які мають місце сьогодні у вищій освіті взагалі [2; 3;4].

Основні проблеми вищої математичної освіти:

1. Якість вищої освіти не відповідає вимогам сучасного інформаційного суспільства.
2. Прагматична орієнтація вищої освіти, домінування пасивних форм і методів навчання, що перешкоджає розвитку особистості.
3. Недостатня доступність якісної вищої освіти для широких верств населення.

Серед специфічних проблем вищої математичної освіти у сучасних умовах слід відзначити падіння престижу математичної освіти і математичних професій, зокрема вчителя і викладача математики, математика, математика-аналітика, прикладного математика [5].

Наприклад, Дж. Малаті, характеризуючи стан математичної освіти в західних країнах [6], говорить: «Для математичних факультетів набрати студентів високого рівня стало проблемою. Іноді навіть абітурієнтів на математичні спеціальності виявляється настільки мало, що неможливо організувати для них нормальне навчання. Не всі студенти, які вступають на математичні факультети, їх закінчують: значний відсоток вступників переходять на інші факультети або взагалі йдуть з університету. З подібними труднощами стикаються в університетах і суміжні спеціальності (наприклад, фізика). Все це поширюється і на педагогічні інститути. Це і є головні причини низького рівня вчителів математики и фізики. Проблеми в математичній освіті, на які всі скаржаться, лежать на поверхні, але це лише симптоми більш глибоких проблем».

Безумовно, основні шляхи вирішення проблем вищої освіти мають бути використані і для підвищення якості вищої математичної освіти. Крім того, в результаті анкетування викладачів математичних дисциплін були конкретизовані деякі шляхи подолання проблем вищої математичної освіти такі як [7]:

- розвиток самостійності студентів;
- індивідуалізація та диференціація навчання;
- стимулювання мотивації, підвищення інтересу до навчання;
- створення методичних і дидактичних матеріалів, зокрема, мультимедійних;
- розвиток мислення, інтелектуальних здібностей студентів;
- збільшення арсеналу засобів пізнавальної діяльності, опанування сучасними методами наукового пізнання, пов'язаними із застосуванням інформаційних і комунікаційних технологій;
- проведення лабораторних робіт при навчанні математичних дисциплін з використанням ІКТ;
- підвищення наочності навчання;
- розширення доступу до освітньої та наукової інформації через Internet;
- застосування інноваційних педагогічних технологій;
- надання переваги активним методам навчання і діяльнісному підходу.

## Висновки

Узагальнюючи вище сказане щодо подолання негативних тенденцій у вищій математичній освіті, сформулюємо деякі пропозиції щодо їх практичної реалізації:

1. Активізувати процес розробки і впровадження методичних систем навчання математичних дисциплін на основі новітніх педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій.
2. ЗВО потрібно створювати проблемно-орієнтовані інформаційні середовища, які дозволять ефективно використовувати ІКТ для проведення аудиторних, зокрема лабораторних занять з математичних дисциплін, заходів контролю, організації науково-дослідної роботи і особливо для самостійної роботи студентів різних форм навчання, зокрема й дистанційної.

## СИИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Романенко Л., Малишев В., Липова Л., Лукашенко Т. Профільне навчання: теорія і практика, досвід, проблеми, перспективи. [Електронний ресурс] – Режим доступу: [http://www.vmurol.com.ua/index.php?idd=us\\_publication&group=10&us\\_publication=516](http://www.vmurol.com.ua/index.php?idd=us_publication&group=10&us_publication=516)

2. Триус Ю.В., Бакланова М.Л. Проблеми і перспективи вищої математичної освіти // Дидактика математики: проблеми і дослідження. – 2005. – вип. 23 [Електронний ресурс] – Режим доступу: [http://www.nbuv.gov.ua/portal/Soc\\_Gum/Dmpd/2005\\_23/23/16-23%2023\\_2005.pdf](http://www.nbuv.gov.ua/portal/Soc_Gum/Dmpd/2005_23/23/16-23%2023_2005.pdf)

3. Хом'юк І.В. Місце фундаментальних дисциплін, зокрема вищої математики, у професійній підготовці майбутніх інженерів / І.В.Хом'юк, В.А.Петрук // Теорія та методика професійної освіти: наукові читання імені професора Віктора Сидоренка: збірник доповідей та тез доповідей V міжнародної конференції (Київ 26-27 лютого 2014 року) / Національний університет біоресурсів і природокористування України. – К., 2014. – С. 225–226.

4. Хом'юк І.В. Деякі проблеми викладання фундаментальних дисциплін у вищих технічних навчальних закладах / І.В.Хом'юк, В.А.Петрук // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми – Збірник наукових праць. – Вип. № 37 / Редкол.: І.А.Зязюн (голова) та ін. – Київ-Вінниця: ТОВ фірма «Планер», 2014. – С. 196–201.

5. Хом'юк І.В. Кафедра вищої математики технічного університету в змінному освітньо-інформаційному просторі: проблеми, досвід і перспективи/ І.В.Хом'юк, В.А.Петрук // Проблеми освіти: Наук.зб. / Інститут інноваційних технологій і змісту освіти МОН України. – К., 2014. – Вип. №79. – С.254 – 258.

6. Малати Дж. Математическое образование в странах третьего мира – надежда для мирового развития всего математического образования в XXI веке (рус.) // Стаття на круглому столі «Інформаційні засоби навчання для підвищення якості математичного освіти», лютий 2004 року. – [http://conferens.sumdu.edu.ua/dl2004/ru/date/seminar/2004\\_01\\_22/article/](http://conferens.sumdu.edu.ua/dl2004/ru/date/seminar/2004_01_22/article/)

7. Триус Ю.В. Проблеми вивчення математичних дисциплін у коледжах та шляхи їх подолання/ Ю.В.Триус, М.Л. Бакланова // Комп'ютерноорієнтовані системи навчання: Зб. наук. праць. – К.: НПУ ім. М.П. Драгоманова. – Випуск 6.– 2003. С. 118-137.

**Паламарчук Михайло Ігорович** – аспірант кафедри біомедична інженерія, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: [miklxxxx1@gmail.com](mailto:miklxxxx1@gmail.com).

**Хом'юк Ірина Володимирівна** – д. пед. н., професор, професор кафедри вищої математики, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: [vikiravvh@gmail.com](mailto:vikiravvh@gmail.com)

**Mykhailo Palamarchuk** is a post-graduate student at the Department of biomedical engineering of Vinnitsa National Technical University, e-mail: [miklxxxx1@gmail.com](mailto:miklxxxx1@gmail.com)

**Khomyuk Irina V.** – Doctor of Science (Ped.), Professor of Higher Mathematics Department, Vinnitsya National Technical University, Vinnitsya, e-mail: [vikiravvh@gmail.com](mailto:vikiravvh@gmail.com)