

КАФЕДРА ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ ВНТУ: ПРОБЛЕМИ, ДОСВІД І ПЕРСПЕКТИВИ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

У статті розглянуто роль кафедри вищої математики у забезпеченні якості вищої освіти майбутніх інженерів.

Ключові слова: кафедра вищої математики, майбутній інженер, технічний університет.

Abstract

The article reveals role of the department of mathematics at the high society provision of quality education of future engineers.

Keywords: department of high Mathematics, future engineer, technical university

Вступ

На сьогоднішній день підготовка у ЗВО сучасного фахівця будь-якої галузі має бути спрямована на оволодіння ним високим рівнем фундаментальних знань та навичок, що дають змогу досконало виконувати посадові обов'язки. Широка технічна і глибока фундаментальна підготовка має дати можливість випускникам технічного університету швидко адаптуватися до умов динамічного техніко-технологічного розвитку у галузі.

Різні аспекти математичної підготовки та математичної компетентності фахівців різного профілю досліджували: О. Беяніна (технологічний підхід до математичної компетентності економістів), Л. Іляшенко, Л. Нізамієва (диференційована математична підготовка), С. Раков (використання ІТ у процесі формування математичної компетентності економістів), Я. Стельмах (математична компетентність інженерів) тощо. У працях цих учених відображено пошук нових підходів до викладання фундаментальних дисциплін, і вищої математики в тому числі.

Результати дослідження

Мета статті – проаналізувати досвід та перспективи роботи кафедри вищої математики технічного університету.

Метою кафедри вищої математики є формування у студентів вмінь самостійно розширювати математичні знання і здійснювати математичний аналіз прикладних задач, оволодіння ними основними методами дослідження і розв'язування математичних задач; сприяння розвитку логічного та алгоритмічного мислення [1].

Основне завдання кафедри вищої математики полягає у забезпеченні ґрунтовними знаннями студентів з вищої математики; допомогти студентам сформувати навички застосування інструментарію математики до прикладних задач із спеціальності, оволодіти сучасними підходами до аналізу виробничих проблем, пошуків оптимальних шляхів їх вирішення; забезпечити поглиблену підготовку з комп'ютерних технологій.

Окрім навчальної роботи кафедра вищої математики Вінницького національного технічного університету займається науковою та науково-методичною роботами. Наукові дослідження проводяться у наступних напрямках: «Інформаційно-комунікаційні технології у наукових дослідженнях та освіті», «Математичні моделі та прикладні задачі теорії підсумовування пошкоджень», «Формування базового рівня професійної компетентності у майбутніх фахівців з

вищою технічною освітою», «Інверсні напівгрупи локальних автоморфізмів як математичний апарат часткових симетрій».

Викладачі кафедри постійно працюють над створенням посібників та методичних розробок для студентів різних спеціальностей.

За результатами **2020 року** викладачами кафедри видано **64** наукових продукта:

- 2 монографії;
- 3 навчальних посібника;
- 6 статей у фахових виданнях України категорії А, Б, В;
- 5 статей у Scopus та Web of Science (WoS);
- 1 стаття, що входить до бази Copernicus;
- 9 статті у нефахових, закордонних виданнях;
- 38 тез доповідей.

Про результати своєї роботи члени кафедри щорічно доповідають на різноманітних наукових конференціях, підтримуючи професійні та дружні зв'язки з колегами з інших ЗВО Вінниці та України.

Так, у 2020 році викладачі кафедри взяли участь у 12 Міжнародній виставці «Інноватика в сучасній освіті», де представили розробку «Розвиток самоосвітньої компетентності вчителів англійської мови у процесі використання інноваційних технологій навчання», яка отримала золоту медаль. Автором розробки є Ю.Г. Сабашко, аспірантка 3-го року навчання (наук. керівник д.пед.н. професор Петрук В.А.).

Викладачі кафедри є членами іноземних академій та міжнародних наукових товариств, зокрема Михалевиц В. М. – член Нью-Йоркської академії наук.

Кафедрою у 2020 році було проведено Міжнародну науково-методичну Інтернет - конференцію «Проблеми вищої математичної освіти: виклики сучасності», в якій взяло участь більше 100 учасників.

Щодо науково-дослідної діяльності студентів, то варто відмітити, що 32 студенти задіяні у наукових дослідженнях, що проводять викладачі кафедри. Так, у співавторстві зі студентами отримано 1 патент, 1 подана заявка на видачу охоронних документів.

Щорічно у рамках загально університетської програми кафедра проводить олімпіаду з математики, до участі у якій запрошуються студенти усіх факультетів та курсів. Переможці беруть участь у всеукраїнських олімпіадах.

Серед основних проблем кафедри вищої математики на сьогоднішній день можна виділити наступні [2]:

1) низький рівень базової теоретичної підготовки студентів з математики (підтверджується результати написання студентами «нульової» контрольної роботи, яку проводять щорічно на кафедрах вищої математики та фізики ВНТУ на першому практичному занятті. Контрольна робота є вхідним контролем фундаментальної підготовки абітурієнтів, і, на жаль, доводить низький рівень шкільної бази знань);

2) принципи Болонського процесу в Україні передбачають розробку і використання модульно-рейтингової і кредитно-модульної системи в освітньому процесі, які в свою чергу зумовлюють скорочення аудиторних занять і перенесення вивчення матеріалу на самостійну роботу студентів. Отже, як стає зрозуміло, самостійна робота виступає на перший план, що породжує суперечність між переходом освіти на новий рівень і неспроможністю студентів самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Складається враження, що вища математика майбутнім інженерам взагалі не потрібна.

3) низька мотивація під час вивчення дисциплін математичного циклу;

4) студенти не завжди здатні творчо застосовувати знання і уміння до розв'язування практичних і теоретичних питань; вони не відчують потреби в самостійному оволодінні новими знаннями, в розвитку інтелекту.

Ми вважаємо, що першочергове вирішення поставлених проблем можливе через створення адекватного освітнього середовища, реалізація якого можлива через: використання міжпредметних зв'язків для поповнення змісту фундаментальних дисциплін прикладними задачами зі спеціальності в

процесі навчання; застосування в оптимальному поєднанні традиційних та новітніх особистісно орієнтованих педагогічних технологій, які вимагають нових навчальних посібників, дистанційних курсів, методичних рекомендацій і методичних розробок, кадрове забезпечення; раціональне поєднання навчальної та науково-дослідної роботи студентів у відповідності до їх пізнавальних інтересів.

Висновки

Навчальні плани та програми фундаментальних дисциплін, методика їх викладання мають враховувати інноваційні процеси вищої освіти і таким чином, забезпечувати високий рівень фундаментальних знань. Політика кафедри вищої математики полягає у сприянні формування навичок у студентів застосування методів математики з підсиленням її прикладної спрямованості.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. 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.
2. 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.
3. Хом'юк І.В. Деякі проблеми професійно-педагогічної підготовки викладачів технічних ВНЗ / І.В.Хом'юк, В.В.Хом'юк // International scientific professional periodical journal «THE UNITY OF SCIENCE» / publishing office Friedrichstrabe 10– Vienna – Austria, 2015. – P. 80–83.

Хом'юк Віктор Вікторович – к. т. н., доцент, доцент кафедри вищої математики, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: vikiravvh@gmail.com

Khomyuk Victor V. – Associate Professor the department of Higher mathematics, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: vikiravvh@gmail.com