

Міністерство освіти і науки України

Національна академія наук України

Мала академія наук України

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

**Секція**  
**«Академічна й університетська наука»**

Збірник наукових праць  
за матеріалами

Всеукраїнської науково-практичної конференції  
«Сучасні рецепції світоглядно-ціннісних  
орієнтирів Григорія Сковороди»

02 грудня 2022 року

Том 2

Полтава 2022

## **ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ТВОРЧОГО МИСЛЕННЯ СТУДЕНТІВ ТЕХНІЧНИХ УНІВЕРСИТЕТІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ІНЖЕНЕРНОЇ МАТЕМАТИКИ**

**Актуальність.** Сучасні умови інженерної діяльності (глобалізація й інтеграція наукової, культурної, промислової та освітньої сфер України й інших держав, виникнення нових галузей науки та технологій, технологізація всіх сфер життя, екологічні проблеми довкілля, зростання обсягу науково-технічної інформації та її постійне оновлення, математизація та комп'ютеризація методів і засобів пошуку вирішення технічних проблем) висувають нові вимоги до вищої технічної освіти, про що свідчать численні конференції з питань удосконалення методології та змісту професійної інженерної підготовки. Знаннєва парадигма, яка превалює в технічній освіті, вже не задовольняє вимог до особистості інженера-дослідника як “добре поінформованого” спеціаліста. Особливості сучасних інженерних завдань (невизначеність постановки, необхідність урахування множини зовнішніх та внутрішніх параметрів, надлишок або нестача початкових даних тощо) висувають високі вимоги до мисленнєвих здібностей спеціаліста. Сучасному інженерові слід уміти знаходити необхідну інформацію, визначати проблеми, виробляти гіпотези, розпізнавати в сукупностях даних певні закономірності, розв'язувати складні міждисциплінарні завдання. Вирішального значення в становленні випускників технічного університету – майбутніх інженерів – як фахівців набуває вміння обґрунтовувати, розробляти та досліджувати математичні моделі технічних об'єктів, а підґрунтям указаних вище професійних умінь є математичне мислення студентів. Процес формування математичного мислення студентів починається на заняттях з вищої математики, але ця дисципліна не може забезпечити цілісність, повноту та професійну спрямованість математичного мислення внаслідок того, що знання, необхідні для розробки моделей технічних об'єктів, студенти тільки починають набувати. Вирішальну роль у формуванні математичного мислення майбутніх інженерів відіграють технічні дисципліни, які широко використовують математичні методи для дослідження технічних об'єктів [1].

**Метою** дослідження є визначення особливостей формування творчого мислення студентів технічних університетів при вивченні інженерної математики.

**Методика та організація дослідження.** Методологічною основою дослідження є загальнотеоретичні та методологічні положення філософії, психології, педагогіки щодо розвитку та всебічного формування особистості; теоретико-методологічні концепції сучасної педагогічної науки з проблеми забезпечення особистісно орієнтованого та індивідуально-творчого підходу до формування особистості майбутнього фахівця; сучасні концепції формування змісту професійної освіти, зокрема професійної математичної підготовки майбутніх інженерів. Методами теоретичного дослідження є вивчення, аналіз та узагальнення філософської, психологічної, педагогічної та методичної літератури з досліджуваної теми; вивчення документації та нормативних документів Міністерства освіти і науки України з проблеми розвитку, формування творчого мислення та творчої діяльності студентів, абстрагування, порівняльний аналіз, систематизація теоретичних даних, системно-структурне моделювання для створення цілісної моделі процесу розвитку інженерного математичного мислення; вивчення та узагальнення передового зарубіжного та вітчизняного досвіду при викладанні інженерної математики [2].

**Результати дослідження.** Вагоме місце серед закладів вищої освіти посідають технічні

університети особливістю призначення яких є розвиток творчого математичного інженерного мислення. Дослідженню творчого характеру мислення увагу приділяли Б. Ананьєв, П. Гальперін, О. Леонтєв; дослідженню розвитку творчого мислення під час навчання математики – В. Крутецький, В. Петрук, Л. Фрідман; дослідженню можливостей розвитку творчого мислення студентів та їхньої навчально-творчої діяльності в професійній освіті – К. Власенко, О. Джеджула, М. Кадемія, В. Клочко, Ю. Кузнєцов, Ю. Машбиць, В. Сидоренко, О. Смалко та інші. Розроблено концепції та системи: неперервного формування творчого інженерного мислення (М. Зіновкіна), розвитку технічної творчості в закладах професійної освіти (С. Новосьолов); аспектів розвитку інженерного та технічного мислення (І. Калошина, М. Комарова, Т. Кудрявцев, В. Моляко) [2].

Аналіз вищезазначених досліджень науковців свідчить, що розвиткові математичного інженерного мислення студентів на усіх рівнях інтелектуальної активності сприяють завдання дослідницького характеру, пов'язані з аналізом інженерно-технічних об'єктів і процесів. Студентам пропонується проаналізувати характеристики й показники (репродуктивний рівень), побудувати математичну модель, зробити висновки (евристичний рівень), запропонувати певні проектні заходи або рішення, спрямовані на поліпшення показників (творчий рівень) [3].

Проте власний досвід показує, що до студентських аудиторій потрапляють молоді люди, які не мають належного рівня розвитку творчого математичного мислення [4]. Тому формування математичного мислення студентів у процесі вивчення вищої математики поліпшиться, якщо буде реалізовано комплекс наступних дидактичних умов: актуалізація та активізація пізнавальних мотивів, що стимулюють розумову діяльність студентів; узгодження змісту державних стандартів та особистісного саморозвитку, що стає підґрунтям для засвоєння студентами логічних і змістовних форм їхньої діяльності; готовність викладача до управління процесом розвитку творчого мислення студентів.

#### *Література:*

1. Марченко Т.М. *Методика формування математичного мислення студентів технічного університету в процесі вивчення дисципліни «Теорія коливань»*: автореф. дис. канд. пед. наук: 13.00.02 / Марченко Тіна Миколаївна; Харків. нац. пед. ун-т ім. Г.С. Сковороди. – Харків, 2007. — 21 с.

2. Кирилащук М.А. *Педагогічні умови формування інженерного мислення студентів технічних університетів у процесі навчання вищої математики*: автореф. дис. канд. пед. наук: 13.00.04 / Кирилащук Світлана Анатоліївна; Вінницький. нац. тех. ун-т. — Вінниця, 2010 – 23 с.

3. Грицюк О.С. *Педагогічні умови організації самостійної роботи майбутніх інженерів при вивченні математичних дисциплін на засадах професійної спрямованості* / Інженерні та освітні технології / О.С. Грицюк. - [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://eetecs.kdu.edu.ua/2015\\_04/EETECs2015\\_0402.pdf](http://eetecs.kdu.edu.ua/2015_04/EETECs2015_0402.pdf)

4. Ichanska N. *Освітні інтернет ресурси та онлайн середовища в навчально-виховній діяльності викладача закладу вищої освіти* / N. Ichanska, V. Detianenko // Системи управління, навігації та зв'язку. Збірник наукових праць. – Полтава: ПНТУ, 2020. – Т. 4 (62). – С. 40-42. – doi:<https://doi.org/10.26906/SUNZ.2020.4.040>.