

**Міністерство освіти і науки України  
Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний  
університет імені К. Д. Ушинського»  
Український державний університет імені Михайла Драгоманова  
Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського  
Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького  
Криворізький державний педагогічний університет  
Інститут педагогіки НАПН України**

**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ  
ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ  
КОНФЕРЕНЦІЇ**

**НАСТУПНІСТЬ У НАВЧАННІ  
МАТЕМАТИКИ В УМОВАХ РЕФОРМИ  
ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ:  
РЕАЛІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ**

**27 березня 2025 року**

**Одеса  
2025**

*Друкується згідно з рішенням вченої ради Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського»  
Протокол № 16 від 29 травня 2025 року*

### **Програмний комітет:**

|                          |                                                                                                        |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Акірі Іон</b>         | доктор фізико-математичних наук (м. Кишинів, Республіка Молдова)                                       |
| <b>Акуленко І. А.</b>    | доктор педагогічних наук, професор (м. Черкаси, Україна)                                               |
| <b>Бурда М. І.</b>       | доктор педагогічних наук, професор, академік НАПН України (м. Київ, Україна);                          |
| <b>Лодатко Є. О.</b>     | доктор педагогічних наук, професор (м. Черкаси, Україна)                                               |
| <b>Лов'янова І. В.</b>   | доктор педагогічних наук, професор (м. Кривий Ріг, Україна)                                            |
| <b>Матяш О. І.</b>       | доктор педагогічних наук, професор (м. Вінниця, Україна)                                               |
| <b>Онопрієнко О. В.</b>  | доктор педагогічних наук, ст. науковий співробітник, член-кореспондент НАПН України (м. Київ, Україна) |
| <b>Романишин Р. Я.</b>   | доктор педагогічних наук, професор (м. Івано-Франківськ, Україна)                                      |
| <b>Скворцова С. О.</b>   | доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент НАПН України (м. Одеса, Україна)                 |
| <b>Тарасенкова Н. А.</b> | доктор педагогічних наук, професор (м. Черкаси, Україна);                                              |
| <b>Чашечникова О. С.</b> | доктор педагогічних наук, професор (м. Суми, Україна);                                                 |
| <b>Швець В. О.</b>       | кандидат педагогічних наук, професор (м. Київ, Україна)                                                |
| <b>Школьний О. В.</b>    | доктор педагогічних наук, професор (м. Київ, Україна)                                                  |

**Наступність у навчанні математики в умовах реформи загальної середньої освіти: реалії та перспективи:** збірник тез доповідей за матеріалами Всеукраїнської науково-практичної конференції, 25 березня 2025 р. / Міністерство освіти і науки України, ДЗ «ПНПУ імені К.Д. Ушинського» [та ін.]. Одеса, 2025. – 232 с.

До збірника увійшли результати наукових досліджень учасників Всеукраїнської науково-практичної конференції «Наступність у навчанні математики в умовах реформи загальної середньої освіти: реалії та перспективи» за такими напрямками: наступність та перспективність у формуванні математичних уявлень і понять дошкільників та першокласників; наступність у формуванні предметної математичної компетентності в початковій та базовій середній освіті; наступність у навчанні математики в базовій середній та профільній середній освіті; проблеми реалізації наступності у навчанні математичних дисциплін здобувачів фахової передвищої та вищої освіти; підготовка вчителя до реалізації принципу наступності у навчанні математики між різними рівнями освіти.

Для викладачів закладів вищої освіти, науковців, вчителів і здобувачів вищої освіти.

*Матеріали подаються в авторській редакції*

|                                                                                  |     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <i>Чепок О. О., Ювченко Н. М.</i>                                                | 171 |
| <b>Математичні методи у курсах географії закладів загальної середньої освіти</b> |     |

#### СЕКЦІЯ 4. ПРОБЛЕМИ РЕАЛІЗАЦІЇ НАСТУПНОСТІ У НАВЧАННІ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН ЗДОБУВАЧІВ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ТА ВИЩОЇ ОСВІТИ

|                                                                                                                                             |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <i>Акуленко І. А., Атамась В. В.</i>                                                                                                        | 174 |
| <b>Формування понять з аналітичної геометрії у студентів – майбутніх учителів математики шляхом систематизації знань з лінійної алгебри</b> |     |
| <i>Задоріна О. М.</i>                                                                                                                       | 176 |
| <b>Створення практико-орієнтованих задач з вищої математики за допомогою штучного інтелекту</b>                                             |     |
| <i>Іванова С. В.</i>                                                                                                                        | 179 |
| <b>Дотримання наступності як важлива умова ефективності навчання за вибірковими дисциплінами</b>                                            |     |
| <i>Качан Т. В., Васильєв С. М.</i>                                                                                                          | 182 |
| <b>Міждисциплінарний підхід до викладання вищої математики у закладах фахової передвищої освіти</b>                                         |     |
| <i>Колесник Л. Д.</i>                                                                                                                       | 186 |
| <b>Підготовка здобувачів освіти педагогічного фахового коледжу до формування математичної компетентності в учнів початкових класів</b>      |     |
| <i>Крамаренко Т. Г.</i>                                                                                                                     | 189 |
| <b>Забезпечення наступності у підготовці майбутніх учителів математики у КДПУ</b>                                                           |     |
| <i>Михайленко Л. Ф., Андрієвська М. Ю.</i>                                                                                                  | 192 |
| <b>Роль штучного інтелекту у підготовці вчителів математики</b>                                                                             |     |
| <i>Роговська М. Г., Івасенко Н. В.</i>                                                                                                      | 195 |
| <b>Інструменти формування критичного мислення у студентів в закладах вищої освіти</b>                                                       |     |
| <i>Роговська М. Г., Каст О. В.</i>                                                                                                          | 197 |
| <b>Сучасні тенденції формування математичної культури у закладах вищої освіти</b>                                                           |     |

## СЕКЦІЯ 4.

### ПРОБЛЕМИ РЕАЛІЗАЦІЇ НАСТУПНОСТІ У НАВЧАННІ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН ЗДОБУВАЧІВ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ТА ВИЩОЇ ОСВІТИ

**І.А. Акуленко**

доктор педагогічних наук, професор,  
Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького,  
м. Черкаси, Україна  
ORCID: 0000-0003-4603-409X  
e-mail: akulenkoira@ukr.net

**В.В. Атамась**

кандидат фізико-математичних наук, доцент,  
Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького,  
м. Черкаси, Україна  
ORCID: 0000-0002-2819-5829  
e-mail: atamas\_v@ukr.net

#### ФОРМУВАННЯ ПОНЯТЬ З АНАЛІТИЧНОЇ ГЕОМЕТРІЇ У СТУДЕНТІВ – МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ ШЛЯХОМ СИСТЕМАТИЗАЦІЇ ЗНАНЬ З ЛІНІЙНОЇ АЛГЕБРИ

Зв'язки наступності і перспективності можуть проявлятися у цілях, змісті, процесі й результатах освітнього процесу. Ці зв'язки реалізуються у вертикальній і горизонтальній інтеграції, на основі якої можливо і доцільно вибудовувати зміст навчальних дисциплін у підготовці майбутнього вчителя математики.

У змісті курсу «Лінійна алгебра» для студентів спеціальності А-4 «Середня освіта (математика)» відображено сучасний апарат лінійної алгебри. Лінійна алгебра [1] – розділ алгебри, що вивчає векторні (лінійні) простори, лінійні оператори (лінійні відображення), лінійні, білінійні та квадратичні функції (функціонали, або форми) на векторних просторах. Відтак, навчальний курс з лінійної алгебри для майбутніх учителів математики поєднує в собі основи теорії матриць і теорії систем лінійних рівнянь із основами теорії скінченновимірних лінійних і Евклідових просторів, а також лінійних операторів в них, теорії лінійних, білінійних і квадратичних форм, теорії многочленів. Потрібний алгебраїчний апарат детально розглядається для скінченновимірних просторів довільної розмірності, що дає змогу їхнього ефективного застосування у розв'язуванні стандартних задач аналітичної геометрії. Її зв'язок з геометрією настільки близький, що відомий французький математик Ж. Дьедонне зауважив [2], що при детальному і прискіпливому погляді на лінійні векторні простори розмірності 2 або 3 виявляється, що лінійна алгебра і класична «елементарна» геометрія відрізняються лише

«мовою», що за конгломератом «наук» (аналітична, проєктивна, неевклідова, конформна геометрії) ховається одна єдина дисципліна лінійна алгебра, а складність вивчення лінійної алгебри зумовлена тим, що недостатньо підкреслюється геометрична природа її основних понять.

Інтеграційні змістові зв'язки між цими дисциплінами мають значний потенціал. З одного боку, вони полегшують сприймання абстрактних понять лінійної алгебри шляхом залучення прикладів з аналітичної геометрії. З іншого боку, у дослідженні об'єктів, що вивчає аналітична геометрія, у систематизації їх властивостей велику роль відіграють ті способи математичної діяльності, що опановані студентами в курсі лінійної алгебри. Наприклад, при викладенні теорії Евклідових просторів особлива увага приділяється аксіоматичному означенню скалярного добутку та доведенню його властивостей, доведенню нерівності Коші-Буняковського, введенню поняття кута між векторами, ортогональних векторів, ортогонального доповнення підпростору, проєкції вектора на підпростір, ортогональної складової вектора. Ці поняття і математичні факти, з одного боку, мають тісний зв'язок зі змістом навіть шкільного курсу математики (тема «Вектори на площині і в просторі») і курсом аналітичної геометрії, тому приклади, що їх ілюструють, природньо відображають об'єкти вивчення аналітичної геометрії. З іншого боку, такі приклади можуть пов'язувати через певні властивості (наприклад, через скалярний добуток векторів) об'єкти вивчення аналітичної геометрії із поняттями, що вивчає математичний аналіз, як от неперервні на проміжку функції. Окрім того, у курсі лінійної алгебри увагу приділено лінійними операторам та їх власним числам і власним значенням, самоспряженим, унітарним, ортогональним операторам. Окремі приклади, що ілюструють ці поняття, також є об'єктами вивчення аналітичної геометрії. У курсі лінійної алгебри вивчаються поняття лінійної, білінійної і квадратичної форми, розглянуто різні способи зведення квадратичної форми до канонічного вигляду, зокрема, методи Лагранжа та Якобі, метод ортогональних перетворень, доводиться закон інерції квадратичних форм, критерій Сільвестра додатної визначеності симетричної матриці. Розглянутий алгебраїчний апарат далі застосовується у дослідженні об'єктів аналітичної геометрії – поверхонь другого порядку. З їх допомогою у курсі аналітичної геометрії вивчається зведення поверхонь другого порядку до головних осей і здійснюється вичерпна класифікація таких поверхонь, в тому числі, у вироджених випадках.

### **Список використаних джерел**

1. Кириченко В. В., Плахотник М. В. Лінійна алгебра. Енциклопедія сучасної України. Редкол. : І. М. Дзюба, А. І. Жуковський, М. Г. Железняк та ін.; НАН України, НТШ. К. : Інститут енциклопедичних досліджень НАН України, 2016. [Електронний ресурс], Режим доступу : <https://esu.com.ua/article-55537>
2. Дьедонне Ж. Линейная алгебра и элементарная геометрия. М. : Наука, 1972. 335 с.

**Збірник тез доповідей**

**Наступність у навчанні математики в умовах  
реформи загальної середньої освіти:  
реалії та перспективи**

Сайт бібліотеки Університету Ушинського:

<https://library.pdpu.edu.ua>