



- Заснований у 2013 році -

Науковий журнал  
**Фізико-  
Математична  
Освіта**

Scientific journal  
**Physical &  
Mathematical  
Education**

ISSN 2413-158X (Online)

ISSN 2413-1571 (Print)

#### Шановні колеги!

Наказом МОН України №1412 від 18.12.2018 р. журнал «Фізико-математична освіта» затверджено як **фахове наукове видання категорії «Б»** у галузі педагогічних наук (13.00.02 – математика, фізика, інформатика, 13.00.10) і за спеціальностями 011, 014, 015.

Науковий журнал «Фізико-математична освіта» – це відкритий науковий ресурс для висвітлення нових ідей і тенденцій у галузі педагогічної науки й практики та поширення результатів науково-педагогічних досліджень. Журнал публікує статті, у яких описані та (або) вирішені науково-педагогічні, методичні й практичні проблеми за наступними напрямками:

1. *Актуальні проблеми математики та методику навчання математики*
2. *Актуальні проблеми фізики та методику навчання фізики*
3. *Комп'ютерні науки та методика їх навчання*
4. *Інформаційні технології в освіті*
5. *Теорія і методика професійної освіти*
6. *Середня освіта*
7. *Освітні, педагогічні науки*

У статтях подається матеріал, який не публікувався раніше і не перебуває на розгляді в інших журналах.

**Науковий журнал «Фізико-математична освіта» видається в друкованому та електронному вигляді**

#### Індексування

Журнал «Фізико-математична освіта» є науковим виданням у галузі педагогічних наук, яке представлено у наукометричних базах даних, репозитаріях та пошукових системах, зокрема, у **Google Академії** та **Index COPERNICUS**

#### Терміни подання та друку

Приєм статей відбувається постійно. До друку приймаються матеріали, що успішно пройшли етап рецензування та отримали схвальний відгук експертів.

Електронна версія статті подається в електронному кабінеті автора після реєстрації на сайті журналу (<https://fmo-journal.org/index.php/fmo/index>).

Інструкція щодо реєстрації та подачі матеріалів: <https://fmo-journal.org/index.php/fmo/about/submissions>

**Науковий фаховий журнал "Фізико-математична освіта" виходить 6 разів на рік.**

випуск 1 - наприкінці лютого;

випуск 2 - наприкінці квітня;

випуск 3 - наприкінці червня;

випуск 4 - наприкінці вересня;

випуск 5 - наприкінці жовтня;

випуск 6 - наприкінці грудня.

У разі одержання позитивних рецензій від експертів редакційної колегії авторам надсилається повідомлення про прийняття статті до друку та очікувану дату виходу видання.

*Редакційна колегія залишає за собою право направляти матеріали на додаткове рецензування, відхиляти статті, що не відповідають вимогам або науковим напрямкам журналу, переносити частину статей до наступного випуску видання.*

#### Оплата публікації

Прийняті до друку статті оплачуються. Оплата публікації включає верстку, рецензування та розсилку обов'язкових примірників бібліотеками України, а також оплату за міжнародний цифровий ідентифікатор DOI. Інформацію щодо оплати публікації див. тут [fmo-journal.org/index.php/fmo/fee](https://fmo-journal.org/index.php/fmo/fee)

Автори не з України мають можливість опублікувати свої праці безкоштовно.

#### Контакти

Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка  
40002, Україна, Суми, вул. Роменська, 87

Головний редактор: Семеніхіна Олена Володимирівна

Телефон: +38(0542)-68-59-72

Сайт журналу: <https://fmo-journal.org>

E-mail: [fmo-journal@fizmatsspu.sumy.ua](mailto:fmo-journal@fizmatsspu.sumy.ua)



## Типи статей

### Повні науково-дослідні статті

До цієї категорії відносяться статті, у яких представлені результати виконаної науково-дослідної роботи, що мають зазначену наукову новизну та описують нові підходи, методи, методики, технології тощо та підтверджені емпіричними або іншими оцінками, зокрема, статистичними. Результати, що раніше були опубліковані на конференціях або семінарах, можуть подаватися у вигляді суттєво розширеної версії.

Обсяг: 5-6 сторінок.

### Статті методичного характеру

До цієї категорії відносяться статті, де описано ефективні методики, технології, підходи, засоби навчання тощо, які не є новими, але підтверджені власним досвідом і описують нетрадиційний\інноваційний підхід до вирішення проблеми. У цьому випадку обов'язковим є зазначення бази впровадження методики (технології, методу) та емпіричні/статистичні оцінки її ефективності.

Обсяг: 5-6 сторінок.

### Оглядові статті

Матеріали цієї категорії не є оригінальними дослідницькими роботами, але усебічно характеризують стан дослідженості питання в межах певного проблемного поля. Метою такої статті є узагальнення розвитку зазначеної проблеми та стислий опис наявних результатів. Важливим для статей цієї категорії є високий науковий рівень подання проблеми для дослідників (зокрема, аспірантів, докторантів, практиків), що працюють над заявленою проблемою, оскільки вони починають свою роботу з оглядових статей, щоб досягнути основні тенденції в галузі.

Обсяг: 6-7 сторінок.

### Book Review (огляд книг, монографій, підручників, посібників тощо)

В матеріалах цієї категорії подаються рецензії (огляди) книги (монографії, посібника тощо), які обов'язково містять відомості про автора, скрін титульної сторінки видання, короткий опис структури й основних ідей видання.

Обсяг: 1-2 сторінки.

## Технічні вимоги до оформлення статті

**Мова публікації** - українська, російська або англійська.

1. **Статті приймаються** в електронному вигляді (\*.doc, \*.docx).

Обсяг статті розраховується разом зі списком використаних джерел, references та анотаціями.

Аркуш – А4 (210x297 мм), усі поля по 25 мм, без колонтитулів та нумерації сторінок.

Шрифт – Calibri, розмір шрифту – 9.

Абзац – 1,25 см, інтервал – одинарний.

2. **Форматування окремих об'єктів.** Всі ілюстрації, схеми, програмні коди та таблиці мають бути розташовані відразу після згадування в тексті (не наприкінці статті).

*Формули та окремі математичні символи і літери* для позначення величин мають бути набраними в редакторі MS Equation, без обрамлення та заливки. Вирівнювання по центру, нумерація – у круглих дужках, праворуч.

*Рисунки* повинні бути підписані, пронумеровані, згруповані, чіткі, вирівняні по центру.

*Таблиці* називаються і нумеруються.

Більш детально див. приклад або шаблон

(<https://fmo-journal.org/index.php/fmo/submissionguide>).

## Структура статті

1. УДК // вирівнювання по центру, шрифт Calibri, напівжирний, 9 пт
2. НАЗВА СТАТТІ // вирівнювання по центру, шрифт Calibri, напівжирний, 11 пт, прописні літери
3. Ім'я та ПРИЗВИЩЕ // вирівнювання по центру, шрифт Calibri, напівжирний, 9 пт
4. Місце роботи або навчання, країна // вирівнювання по центру, шрифт Calibri, курсив, 8 пт
5. Адреса електронної пошти // вирівнювання по центру, шрифт Calibri, курсив, 8 пт
6. Ідентифікатор ORCID (<https://orcid.org/>) // вирівнювання по центру, шрифт Calibri, курсив, 8 пт

*Примітка!* Якщо авторів декілька, відомості про кожного подаються окремими рядками

7. Анотація. Зміст анотації має стисло й інформативно описати основні ідеї та отримані результати. Анотація статті за обсягом має бути 1800-2000 знаків. // вирівнювання по ширині, шрифт Calibri, курсив, 8 пт, абзац 1,25 см  
Анотація повинна включати: (Формулювання проблеми. Матеріали і методи. Результати. Висновки).
8. Ключові слова: 5-8 ключових слів, розділених «;». // вирівнювання по ширині, шрифт Calibri, курсив, 8 пт, абзац 1,25 см
9. Далі дублюється інформація (п.2-8) англійською мовою з дотримання тих же вимог.
10. Основний текст статті // шрифт - Calibri, розмір шрифту – 9 пт; абзац – 1,25 см, інтервал – одинарний
11. Список використаних джерел.
12. References (translated and transliterated).

## Список використаних джерел та References

### Список використаних джерел.

- Джерела подаються мовою оригіналу за стандартом APA (American Psychological Association Style). Правила оформлення та приклади див. за посиланням [https://drive.google.com/file/d/19Hfgnlx6ojZrCTx9QNh\\_XuZtw2Lu4\\_MN/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/19Hfgnlx6ojZrCTx9QNh_XuZtw2Lu4_MN/view?usp=sharing)
- За наявності до джерел додається відповідний їм DOI або активне посилання на джерело в Інтернеті.
- У переліку використаних джерел мають бути зазначені лише ті джерела, які зустрічаються у тексті подання.
- Джерела нумеруються й організовуються в переліку посилань за абеткою з абзацу, шрифт 8 пт, міжрядковий інтервал 1, вирівнювання по ширині.
- Список використаних джерел повинен налічувати 10-30 найменувань.
- Самоцитовання не має перевищувати 10-20% від загальної кількості вказаних джерел.
- Не менше 40% від усіх джерел мають бути посиланнями на закордонні видання, зокрема, що індексуються в наукометричних базах Scopus та/або Web Of Science.

*Примітка!* Авторів просимо зважати на те, що назви журналів, конференцій, збірників, книг слід виділяти курсивом (відповідно до стандарту APA).

### References (translated and transliterated).

- References повинен повторювати усі публікації із списку використаних джерел.
- Оформлюється за стандартом APA (American Psychological Association Style). Правила оформлення та приклади див. за посиланням [https://drive.google.com/file/d/19Hfgnlx6ojZrCTx9QNh\\_XuZtw2Lu4\\_MN/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/19Hfgnlx6ojZrCTx9QNh_XuZtw2Lu4_MN/view?usp=sharing)
- Транслітерація для кириличних цитувань дублюється англійським перекладом назви статті, конференції та офіційної назви видання за відповідним номером ISSN.
- Прізвище та ініціали авторів у джерелах треба розділяти комою.
- Для транслітерації рекомендуємо використовувати онлайн сервіси: <http://ukrlit.org/transliteratsiia> – для україномовних та <http://translit.cc> – для російськомовних джерел.
- Після кожного посилання, якщо воно не англомовне, необхідно в дужках вказати мову оригіналу джерела – (in Ukrainian), (in Russian) тощо.

## Академічна доброчесність

Кожна надіслана до журналу стаття перевіряється на автентичність. Плагіат у будь-яких формах, включаючи неоформлені цитати, перефразування або присвоєння прав на результати чужих досліджень, неетичний та неприйнятний.

**Для публікації статті в журналі унікальність надісланого тексту повинна становити не менше 80%.**

Автори статей несуть відповідальність за достовірність наведеної інформації (точність наведених у статті даних, цитат, статистичних матеріалів тощо) та за порушення прав інтелектуальної власності інших осіб. Висловлені авторами думки можуть не співпадати з точкою зору редакції.

## ФОРМАТУВАННЯ ОКРЕМИХ ОБ'ЄКТІВ

Матеріал повинен бути викладений стисло, без повторів даних таблиць і рисунків у тексті. Неприпустимо використовувати такі елементи форматування як "розрив розділу з нової сторінки" і колонтитули.

### Рисунки

Рисунки підписуються «Рис.» з крапкою та номером (діаграми, фото, схеми та ін.), подаються в кольоровому або чорно-білому зображенні разом з текстом у місцях посилань на них. Формат підпису рисунка: вирівнювання по центру, курсив, шрифт – Calibri 9pt, положення – під рисунком.

Символи, підписи, лінії рисунку мають узгоджуватися з розмірами рисунка. Схеми і зображення, які створені за допомогою Microsoft Word, повинні бути згруповані.

Перед рисунком і після його підпису необхідно залишити один порожній рядок. При посиланні на рисунок використовують звернення у місті згадування (рис.1) або у кінці речення (рис.1).

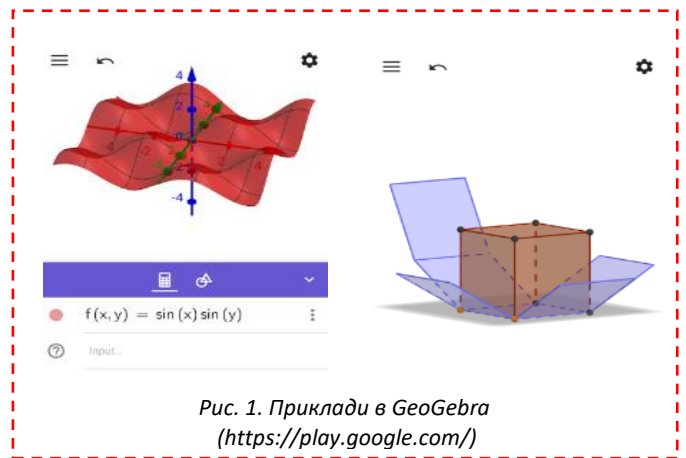


Рис. 1. Приклади в GeoGebra  
(<https://play.google.com/>)

### Таблиці

Таблиці нумеруються, вирівнюються по центру без відступів, підписуються словом «Таблиця 1» курсивом праворуч, шрифтом – Calibri 9pt. Формат назви таблиці: по центру, напівжирний, положення – над таблицею. Після таблиці необхідно залишити один порожній рядок.

Основні фізичні величини та одиниці їх вимірювання

Таблиця 1

ФІЗИЧНА ВЕЛИЧИНА	ОДИНИЦЯ			
	Найменування	ПОЗНАЧЕННЯ		
		українське	міжнародне	символ
Довжина	Метр	м	m	L
Маса	Кілограм	кг	kg	m
Час	Секунда	с	s	t
Сила електричного струму	Ампер	A	A	I
Термодинамічна температура	Кельвін	K	K	T
Кількість речовини	Моль	моль	mol	N
Сила світла	Кандела	кд	cd	J

### Списки

Списки оформлюються наступним чином:

– нумеровані – «1.», «1)», «а»);

– марковані – « – ».

### Формули

Формули та окремі математичні символи і літери для позначення величин в тексті мають бути набраними в редакторі MS Equation, без обрамлення та заливки. Вирівнювання по центру, нумерація – у круглих дужках праворуч.

$$f(x) = a_0 + \sum_{n=1}^{\infty} \left( a_n \cos \frac{n\pi x}{L} + b_n \sin \frac{n\pi x}{L} \right) \quad (1)$$

## ЗРАЗОК ОФОРМЛЕННЯ СТАТТІ

УДК

### НАЗВА СТАТТІ

Ім'я та ПРИЗВИЩЕ

Місце роботи або навчання, країна

e-mail

ідентифікатор ORCID (<https://orcid.org/>)

**АНОТАЦІЯ.** Зміст анотації має стисло й інформативно описати основні ідеї та отримані результати. Анотація статті за обсягом має бути **1800-2000 знаків**.

**Формулювання проблеми.** Цей блок містить формулювання конкретного питання, що вирішується, або висунутої гіпотези. Слід чітко обґрунтувати проведення дослідження.

**Матеріали і методи.** Потрібно описати матеріали, методи, завдяки яким була вирішена поставлена проблема, а також експериментальну базу (обсяг вибірки, методи оцінки тощо).

**Результати.** Автору слід перерахувати основні результати, які були отримані, та уточнити підхід до їх обґрунтування за статистичним аналізом. Не потрібно приводити висновки.

**Висновки.** Необхідно надати ключові висновки за одержаними результатами. Можна додати загальне тлумачення результатів та/або конкретних рекомендацій для майбутніх досліджень.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** 5-8 ключових слів, **розділених «;»**.

### TITLE OF THE ARTICLE

Name and SURNAME

Place of work or study, country

e-mail

identifier ORCID

**ABSTRACT.** The content of the abstract should describe briefly and informatively the main ideas and the obtained results. The abstract length – 1800-2000 characters.

**Formulation of the problem.** This block contains the formulation of a specific solving question, or the advanced hypothesis. It is necessary to describe clearly the logical justification for the research.

**Materials and methods.** It is necessary to describe the materials, the methods by which the purpose was solved, as well as the experimental basis (sample size, estimation methods, etc).

**Results.** The author have to list the main results that have been obtained and clarify the approach to their justification based on statistical analysis. There is no need to draw conclusions.

**Conclusions.** Key conclusions are to be provided, and a general interpretation of the results and / or specific recommendations for future research can be added.

**KEYWORDS:** 5-8 key words, separated by ";"

### ВСТУП (обов'язковий розділ)

**Постановка проблеми.** В цій частині статті описується в загальному вигляді проблема, якій присвячене дослідження, та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями.

**Аналіз актуальних досліджень.** У цій частині здійснюється аналіз наявних напрацювань з даної проблеми та виокремлюються раніше не вирішені питання, яким присвячена стаття.

Зверніть увагу на те, що:

- посилання у тексті пишуться у круглих дужках із зазначенням автора та року. Наприклад, (Омелян, 2010);
- кілька джерел розділяються крапкою з комою. Наприклад, (Афанасенко, 2016; Іваненко & Петренко, 2009).

**Мета статті.** Формулювання цілей статті (постановка завдання). Наприклад, «...З огляду на це метою статті є висвітлення підходів „cloud computing“, які дають змогу ефективно і з мінімальними витратами побудувати сервіс-орієнтовану систему навчання на платформі Moodle. ...».

### ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ (не обов'язковий розділ)

В цій частині зазначаються фундаментальні теорії, які були покладені в основу дослідження.

### МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ (обов'язковий розділ)

Опис методів дослідження не може бути абстрактним і має налічувати перелік тільки тих, які використані саме для одержання описаних результатів і досягнення мети статті. Він також може включати деталізацію методики дослідження, його етапів тощо.

### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ (обов'язковий розділ)

У цій частині розкриваються основні результати розв'язання означеної проблеми.

### ОБГОВОРЕННЯ (не обов'язковий розділ)

Ця частина статті містить інтерпретацію одержаних результатів у різних контекстах, дискусійні моменти, рекомендації щодо впровадження підходів чи методики, особливі випадки тощо.

### ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШОГО ДОСЛІДЖЕННЯ (обов'язковий розділ)

У цій частині коротко підсумовуються одержані результати та зазначаються напрямки подальших розвідок.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- 1.
- 2.

### REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

- 1.
- 2.