

*Сансай Ірина,
доцент кафедри природничо-математичної освіти і технологій
Інституту післядипломної освіти
Київського столичного університету імені Бориса Грінченка,
м. Київ, Україна
к. пед. н.*

*Сансай Ярослав,
студент 3-го курсу Навчально-наукового інституту
фізико-технічних та комп'ютерних наук
Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича,
м. Чернівці, Україна*

ОНЛАЙН-ІНСТРУМЕНТИ ДЛЯ ВПРОВАДЖЕННЯ STEM-ОСВІТИ: ВІД ДІАГНОСТИКИ ДО ЦИФРОВОГО ПОРТФОЛІО

У сучасному світі розвиток високотехнологічних галузей економіки та глобальна цифрова трансформація в освіті висувають нові вимоги до планування та викладання STEM-дисциплін. Все частіше STEM-підхід (Science, Technology, Engineering, Mathematics) трактується, як фундаментальна філософія навчання. Вона й покликана забезпечити підготовку фахівців, які будуть вирішувати дослідницькі та інженерні завдання.

В Україні розвиток STEM-освіти має державну основу закладену в нормативних документах Міністерства освіти і науки України. Державна стратегія передбачає модернізацію освітнього середовища, оновлення змісту навчання тощо [1, 2]. Водночас неймовірна кількість EDTech-технологій пропонує багато онлайн-ресурсів для впровадження STEM-освіти: від діагностичних інструментів до цифрових портфоліо. І часто виникає ситуація, коли є широкий спектр онлайн-інструментів, проте використовується, під час навчання, лише окремі цифрові ресурси. При цьому не відбувається формування єдиної освітньої траєкторії для учня. Та чи можливо використовувати під час навчання розрізненні освітні онлайн-інструменти, які б наскрізно охопили всі етапи STEM-навчання: від первинної діагностики до кар'єрних впроваджень та цифрового портфоліо, без втрати якості персоналізованого навчання?

Для пошуку відповіді на дане запитання спочатку було систематизовано онлайн-інструменти STEM-освіти та запропоновано

їх поділити за чотирьома ключовими категоріями: 1) діагностика зацікавленості у напрямку STEM-навчання; 2) персоналізоване STEM-навчання; 3) профорієнтація у STEM; 4) цифрове STEM -портфоліо учня. А також досліджено наявні онлайн-інструменти, що найбільш підходять до опису кожної категорії. Розглянемо зміст та перелік деяких наявних онлайн ресурсів, які найбільше підходять до опису категорій, на думку авторів даного дослідження.

Категорія № 1 «Діагностика зацікавленості у напрямку STEM-навчання» відповідає за виявлення потенціалу учня та його зацікавленості до вивчення STEM-дисциплін. Цифрові ресурси, що найбільше відповідають критеріям категорії № 1: «STEM. School Diagnostic Tool» [3]; «Qualtrics» [4]; «Naviance» [5] та ін.

Категорія № 2 «Персоналізоване STEM-навчання» відповідає за технології, що підлаштовуються під інтелект та темп кожного школяра. Цифрові ресурси, що найбільше відповідають критеріям категорії № 2: «Achieve3000» - адаптивана освітня платформа, яка підлаштовує навчальний контент під індивідуальний рівень і темп кожного [6]; «STEMscores» - комплексна STEM-навчальна платформа з елементами диференціації [7] та ін.

Категорія № 3 «Профорієнтація у STEM» відповідає за побудову зв'язку між школою та реальним ринком праці. Цифрові ресурси, що найбільше відповідають критеріям категорії № 3: «Xello» [8]; «Couragion» [9]; «CareerExplorer» (онлайн-платформа профорієнтації, яка допомагає учням та іншим користувачам) [10]; «Defined Learning» [11] та ін.

Категорія № 4 «Цифрове STEM-портфоліо учня» відповідає за фіксацію досягнень та формування цифрового портфоліо майбутнього STEM-фахівця. Цифрові ресурси, що найбільше відповідають критеріям категорії № 4: «Tallo» [12]; «SchoolLinks» [13] та ін.

Отже, авторами запропоновано виокремити чотири основні категорії впровадження STEM-освіти за допомогою наведених онлайн-інструментів. І слід зазначити, що деякі досліджені цифрові інструменти можуть підходити до двох та більше категорій. Тож пропонуємо підхід, що базується на послідовній реалізації чотирьох етапів, на основі вище наведених категорій, кожен з яких формує цілісну систему для професійного становлення майбутнього STEM-фахівця. Розглянемо рис. 1, на якому проілюстровано суть цього підходу. Даний підхід сприяє вирішенню проблеми, коли ресурси

перестають бути різними посиланнями в браузері та стають складовими частинами індивідуальної освітньої траєкторії.

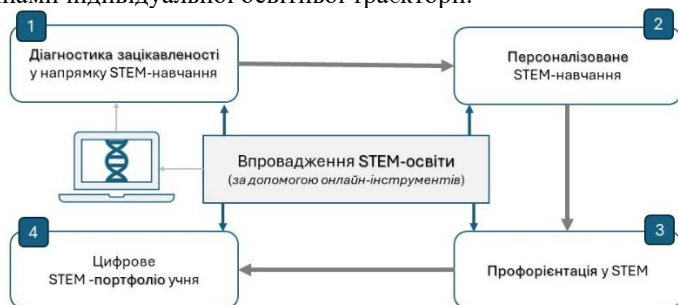


Рис. 1. Етапи STEM-навчання учня за допомогою онлайн-інструментів

Питання для дискусії: як допомогти навчальному закладу організувати даний підхід, враховуючи наявність великої кількості онлайн інструментів? чи є можливість впровадити даний підхід з англійською версією цифрових платформ? чи є необхідність використовувати всі наявні онлайн-ресурси за даним підходом? І для того, щоб знайти відповіді на наведені вище запитання, слід ґрунтовніше зупинитись на них у наступних наукових розвідках.

Список використаних джерел:

1. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 5 серпня 2020 року № 960 щодо схвалення Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти) України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/960-2020-p#Text>. (Дата звернення: 26.03.2026).

2. Наказ Міністерства освіти і науки України від 29.04.2020 року № 574 «Про затвердження типового переліку засобів навчання та обладнання для навчальних кабінетів та STEM лабораторій». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0410-20#Text>. (Дата звернення: 26.03.2026).

3. Y. Sapsai, R. Chemerisskiy, I. Sapsai. Initial view of the perception of STEM disciplines among students at school. URL: <https://elibrary.kubg.edu.ua/53492/> (Дата звернення: 26.03.2026).

4. Qualtrics: платформа для освітньої аналітики. URL: <https://www.qualtrics.com/> (Дата звернення: 26.03.2026).

5. Naviance: система діагностики успішності. URL: <https://www.naviance.com/> (Дата звернення: 26.03.2026).

6. Achieve3000 : адаптивне навчання. URL: <https://www.achieve3000.com/> (Дата звернення: 26.03.2026).
7. STEMscopes : адаптивне цифрове середовище. URL: <https://stemscopes.com/> (Дата звернення: 26.03.2026).
8. Xello: програма профорієнтації. URL: <https://xello.world/> (Дата звернення: 26.03.2026).
9. Couragion: ігрова платформа STEM-професій. URL: <https://www.couragion.com/> (Дата звернення: 26.03.2026).
10. CareerExplorer: кар'єрний навігатор. URL: <https://www.careerexplorer.com/> (Дата звернення: 26.03.2026).
11. Defined Learning: середовище проєктного навчання. URL: <https://www.definedlearning.com/> (Дата звернення: 26.03.2026).
12. Tallo: мережа для професійного портфоліо. URL: <https://tallo.com/> (Дата звернення: 26.03.2026).
13. SchoolLinks: екосистема для цифрового профілю. URL: <https://www.schoollinks.com/> (Дата звернення: 26.03.2026).

Сірик Едуард,
*доцент кафедри математики, фізики та методик викладання
Центральноукраїнського державного університету
імені Володимира Винниченка,
м. Кропивницький, Україна
к.пед.н., доцент*

ІНТЕГРАЦІЯ ФІЗИКИ ТА STEM-ТЕХНОЛОГІЙ У ПОЗАУРОЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ

Основи позаурочної роботи з фізики в закладах загальної середньої освіти ґрунтуються на положеннях дидактики, теорії виховання, психології та методики навчання фізики. Вони визначають сутність, мету, завдання, принципи, форми та методи організації цієї діяльності, створюючи підґрунтя для ефективного розвитку інтересу учнів до вивчення фізики, формування їхньої наукової картини світу та практичних умінь.

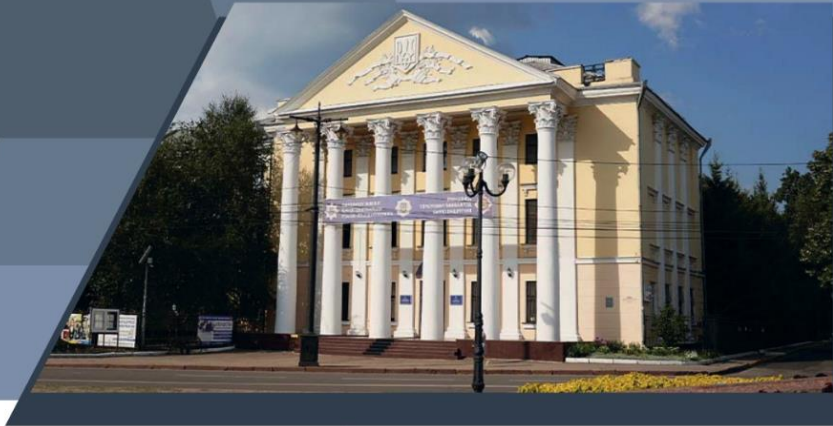
Основна мета позаурочної роботи полягає у поглибленні та розширенні знань учнів, розвитку інтересу до предмета, формуванні наукового світогляду, розвитку творчих здібностей, дослідницьких навичок і професійної орієнтації. У межах позаурочної діяльності учні

**АКТУАЛЬНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ STEAM-ОСВІТИ
В УМОВАХ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ**

**CURRENT ASPECTS OF THE DEVELOPMENT OF
STEAM-EDUCATION IN THE CONDITIONS OF
EUROPEAN INTEGRATION**

**Збірник матеріалів
IV Міжнародної науково-практичної
інтернет-конференції,
присвяченої 65-річчю Донецького державного
університету внутрішніх справ**

23 квітня 2026 року, м. Кропивницький



**ДОНЕЦЬКИЙ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВНУТРІШНІХ СПРАВ**



АКТУАЛЬНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ STEAM-ОСВІТИ В УМОВАХ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ

CURRENT ASPECTS OF THE DEVELOPMENT OF STEAM- EDUCATION IN THE CONDITIONS OF EUROPEAN INTEGRATION

Збірник матеріалів
IV Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції,
присвяченої 65-річчю
Донецького державного університету внутрішніх справ



23 квітня 2026 року

м. Кропивницький

<p>УДК 378.1.37.02.327 (477) (082) А 43</p>	<p><i>Рекомендовано до друку рішенням Вченої ради Донецького державного університету внутрішніх справ, протокол № 11 від 29.04.2026 р.</i></p>
--	--

Редакційна колегія:

Голова:

Волобуєва О. О. – перший проректор Донецького державного університету внутрішніх справ, к.ю.н., професор полковник поліції.

Заступники голови редакційної колегії:

Кузьменко О. С. – учений секретар секретаріату Вченої ради Донецького державного університету внутрішніх справ, д.пед.н., професор.

Пасічник Н. О. – заступник начальника відділу організації наукової діяльності – начальник відділу організації наукової роботи Донецького державного університету внутрішніх справ, д.іст.н., професор.

Воевода К. В. – помічник ректора з гендерних питань Донецького державного університету внутрішніх справ, к.пед.н.

А 43 Актуальні аспекти розвитку STEAM-освіти в умовах євроінтеграції: збірник матеріалів IV Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (м. Кропивницький, 23 квітня 2026 року). Кропивницький : ДонДУВС, 2026. 734 с.

Збірник матеріалів містить тези доповідей IV Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Актуальні аспекти розвитку STEAM-освіти в умовах євроінтеграції», що відбулася 23 квітня 2026 року на базі Донецького державного університету внутрішніх справ (м. Кропивницький).

Матеріали доповідей подаються в авторській редакції, відповідальність за дотримання норм академічної доброчесності несуть автори доповідей.

УДК 378.1.37.02.327 (477) (082)

© ДонДУВС, 2026

© автори тез доповідей, 2026