



ДОНЕЦЬКИЙ  
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ВНУТРІШНІХ СПРАВ

*МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЯ*

# АКТУАЛЬНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ STEAM-ОСВІТИ В УМОВАХ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ

21 квітня 2023 року



**МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ  
ДОНЕЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ВНУТРІШНІХ СПРАВ**

**ФАКУЛЬТЕТ № 1  
КАФЕДРА СОЦІАЛЬНО-ГУМАНІТАРНИХ ДИСЦИПЛІН**



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

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

**Збірник матеріалів  
Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції**

*21 квітня 2023 року, м. Кропивницький*

**УДК 378.1.37.02.327 (477) (082)** *Рекомендовано до друку рішенням Вченої ради  
А 43* *Донецького державного університету внутрішніх  
справ, протокол №16 від 31.05.2023 р.*

### **Редакційна колегія:**

#### **Голова:**

*Назимко С.С.* – перший проректор Донецького державного університету внутрішніх справ, доктор юридичних наук, професор, майор поліції

#### **Заступники голови:**

*Кузьменко О.С.* – Вчений секретар Секретаріату Вченої ради Донецького державного університету внутрішніх справ, докторка педагогічних наук, професорка

*Сусликов В.Є.* – завідувач кафедри соціально-гуманітарних дисциплін факультету № 1 Донецького державного університету внутрішніх справ, кандидат історичних наук, доцент

#### **Члени редакційної колегії:**

*Лозова О.В.* – завідувачка сектору науково-методичного забезпечення STEM-освіти відділу STEM-освіти Державної наукової установи «Інститут модернізації змісту освіти»

*Короткова Ю.М.* – професорка кафедри соціально-гуманітарних дисциплін факультету № 1 Донецького державного університету внутрішніх справ, докторка педагогічних наук, професорка

*Мухіна Г.В.* – доцентка кафедри соціально-гуманітарних дисциплін факультету № 1 Донецького державного університету внутрішніх справ, кандидатка педагогічних наук, доцентка

*Сабельникова Т.М.* – доцентка кафедри соціально-гуманітарних дисциплін факультету № 1 Донецького державного університету внутрішніх справ, кандидатка філологічних наук, доцентка

**Актуальні аспекти розвитку STEAM-освіти в умовах  
А 43 євроінтеграції:** збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (м. Кропивницький, 21 квітня 2023 року). Кропивницький : ДонДУВС, 2023. 405 с.

Збірник матеріалів містить тези доповідей Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Актуальні аспекти розвитку STEAM-освіти в умовах євроінтеграції», що відбулася 21 квітня 2023 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, 2023

© автори тез доповідей, 2023

## ЗМІСТ

<b>ВСТУПНЕ СЛОВО</b>	<b>13</b>
<b>ПЛЕНАРНЕ ЗАСІДАННЯ</b>	<b>15</b>
Мельник О. Процес євроінтеграції вищої освіти в Україні	15
Koeberlein-Kerler J., Bondarenko T. STEAM education in the context of soft skills and international interdisciplinary knowledge transfer	17
Корсак К. Потреба перемоги ноосвіти над STEAM-освітою	18
Давиденко А. Що ж таке STEM?	21
Сіпій В. Компенсація освітніх втрат учнів з використанням елементів STEM-освіти	23
Сороко Н. STEAM-проект із використанням віртуальної та доповненої реальності у закладі загальної освіти	26
Котенко Т. Виклики реформування вищої освіти України при впровадженні інноваційних підходів навчання	28
Bonk A., Buzko V., Fomenko E. STEM project as a way to get motivated in conducting research activities	30
<b>СЕКЦІЯ І. СВІТОВИЙ ДОСВІД ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ВИКЛАДАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН В КОНТЕКСТІ ЗАСАД STEAM-ОСВИТИ</b>	<b>34</b>
Vitvitskyi S., Kuzmenko O. Features of STEAM education in cyber security training	34
Kuzmenko O., Savchenko I., Ponomarenko V. Technological aspects of teaching physics and technical disciplines based on STEAM technologies	35
Швець О. Формування soft skills під час навчання здобувачів та здобувачок в закладах вищої освіти	37
Гриб'юк О. Освітня екосистема «Clever: school of natural and mathematical sciences»: специфіка використання VR/AR/MR у процесі дослідницького навчання предметів природничо-математичного циклу	39
Yuzyk O. STEM-approaches in the professional training of informatics teachers in institutions of higher education in poland	44
Герасимик-Чернова Т. Підходи та особливості сучасної STEAM-освіти в Україні	47
Хромченко О. Функції STEAM-орієнтованого освітнього середовища	49
Zhuk V. STEAM model as a way to prepare for the future education	50
Романько І. STEAM-освіта: сутність та історія ідеї	51

Yakman and Lee describe STEAM education in interpreting this phenomenon as integration of sciences and technology through engineering and arts based on mathematical elements. Zamorano mentions that STEAM is aimed at the resolution of the daily life problems of students [1].

Wannapiroon and Petsangsri stress that STEAM education is an educational approach that provides learners with creative skill, investigation skill, debate skill, critical thinking skill, and creativity and innovation

Conradty and Bogner emphasize that STEAM teaching is supposed to enrich science classrooms with creative interventions and by that way to counteract the low reputation of science teaching as abstract, difficult or even boring [1].

We may conclude that STEAM teaching will contribute to sparking learners intrinsic motivation, help them grow their creative thinking skills, focus on progress, not perfection by learning from their successes and failures, explore new ideas and concepts, become more confident in themselves and their ideas, build resiliency as they face a challenge or setback, speak more comfortably in front of others, utilize the innovation and design process, identify their strengths and talents, persist until a goal is reached, develop a resilience to stress [1, 2].

#### **References:**

1. Aguilera D., Ortiz-Revilla J. STEM vs. STEAM Education and Student Creativity: A Systematic Literature Review. 2021. *Education. Sciences*. 11. P. 331-345.

2. A Parents' Guide to the Creative Process. 10 Steam Activities : веб-сайт. URL: <https://www.destinationimagination.org/> (дата звернення: 17.02.2023).

*Ірина Романько*

*Льотна академія Національного авіаційного університету*

### **STEAM-ОСВІТА: СУТНІСТЬ ТА ІСТОРІЯ ІДЕЇ**

Як зазначає у своїх публікаціях Дж. Якман (G. Yakman) [2], одним із перших великих філософів освіти, який дав поштовх зародженню та розвитку ідей STEAM-освіти був Р. Декарт. У праці з методології науки «Правила для керівництва розуму» він писав, що всі науки пов'язані між собою настільки, що набагато легше вивчати їх усі відразу, ніж відокремлюючи одну від інших. Якщо хтось серйозно хоче досліджувати істину речей, він не повинен вибирати якусь окрему науку, адже всі вони пов'язані між собою і залежні одна від одної. Засновник пансофізму, автор фундаментальних праць з педагогіки Я.А. Коменський неодноразово у своїх роботах наголошував, що діалог між різними дисциплінами, окремими галузями знань і методами пізнання світу – це ключ до цілісності світорозуміння. Педагоги епохи Просвітництва підкреслювали єдність наук, визнавали важливість і дієвість міждисциплінарних зв'язків.

У педагогічній літературі кінця XVII-XIX століть широко обговорювався новий метод викладання, в основу якого було покладено принцип «все є у всьому».

З кінця 70-х років XX століття інтерес до інтеграції дисциплін пов'язується з розвитком низки синтетичних наук, що розглядають світ і суспільство у всьому різноманітті їх проявів та взаємовпливів. У книзі «Future Shock» Е. Тоффлер (A. Toffler) [1] писав, що неписьменними XXI століття будуть не ті, хто не вміє читати і писати, а ті, хто не може вчитися і перенавчатися. Такі атрибути, як креативність, цікавість та дизайн-мислення, матимуть велике значення для майбутньої робочої сили.

Акронім «STEM» був вперше запропонований американським бактеріологом Р. Колвел (R. Colwell) у 1990-х роках, а почав активно використовуватися Національним науковим фондом (National Science Foundation, NSF) США як конгломератний термін, що поєднує природничі науки, техніку, інженерію та математику. Однак у 2001 році американський біолог Д. Рамалі (J. Ramaley), на той час помічник директора з освіти та людських ресурсів у NSF, переструктурувала елементи, щоб сформувати аббревіатуру STEM. З того часу навчальна програма, орієнтована на STEM-освіту, поширена у багатьох країнах поза США.

В рамках STEM-освіти виділилася низка напрямків, які отримали загальне позначення STEM+ та назви, що відображають пріоритетні види діяльності. Так, найбільш поширеними є STEAM (природничі науки; технології; інжиніринг; мистецтво; математика) та STREAM (природничі науки; технології; навички мислення, втілені у читанні та письмі [Reading/wRiting]; інжиніринг; мистецтво; математика). Це пов'язано з тим, що підходи STEM+ надають ширші можливості для досягнення більш високих результатів у навчанні за допомогою звернення до кількох напрямків, включаючи творчість.

Абревіатура STEAM-освіта була вперше використана у Школі дизайну Род-Айленда, щоб відобразити ключову роль мистецтва у дизайні та природничих науках. STEAM-дисципліни вивчають об'єктивний світ у якості об'єкта задоволення людством його матеріальних і духовних потреб.

STEAM-освіта націлена на інтегративне вивчення як природних процесів у всьому їх взаємозв'язку, так і на вивчення того, як технології трансформують навколишній світ людини для задоволення його різнобічних потреб. Філософія STEAM-освіти обертається навколо концепції: STEAM = природничі науки + технології, що базуються на математичних елементах та інтерпретуються через мистецтво та інженерні практики.

Якщо з розшифровкою аббревіатури не виникає проблем, і ми точно розуміємо, яка STEAM-дисципліна позначена кожною великою літерою, то ми менш точні у визначенні поняття «STEAM-освіта», оскільки вживання аббревіатури STEAM без «освіти» – це не більше ніж посилання на галузі, в яких працюють науковці, інженери та математики.

STEAM – це не просто формальне об'єднання STEAM-дисциплін, але концепція, що охоплює формування компетенцій та викладання предметів через моделювання реального життя.

STEAM-освіта надає здобувачам освіти можливість цілісного розуміння світу, усуває традиційні бар'єри, встановлені між STEAM-дисциплінами, і являє собою інтегрований підхід до навчання, у межах якого академічні науково-технічні концепції вивчаються у контексті реального життя. Мета такого підходу – створення стійких зв'язків між закладом освіти, суспільством, роботою та цілим світом, які сприятимуть розвитку STEM-грамотності та конкурентоспроможності у світовій економіці.

Основна ідея STEAM-освіти – навчити професіям на основі допитливості та потягу до досліджень. Головним гаслом є заклик «зроби сам», чим пояснюється включення елементів інженерії до STEAM-освіти. Таким чином, STEAM-освіта – це міст, що поєднує дослідження та кар'єру.

STEAM-освіта у наукових працях зарубіжних та вітчизняних фахівців найчастіше визначається як метадисципліна, заснована на інтеграції різних дисциплінарних знань у нове «ціле», в єдину навчальну парадигму, засновану на ідеї практичного застосування знань з метою вирішення реальних соціальних, економічних та техніко-технологічних проблем.

#### **Список джерел:**

1. Toffler, A. Future Shock [Електронний ресурс]. URL: <http://surl.li/fkxst>.
2. Yakman, G. STEAM Education: an overview of creating a model of integrative education [Електронний ресурс]. URL: <http://surl.li/fkxlj>.

*Інна Давидченко*

*КЗ «Харківська гуманітарно-педагогічна академія»  
Харківської обласної ради*

## **ВИКОРИСТАННЯ STEAM-ОСВІТИ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ЗАРУБІЖНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

У XXI столітті освітній процес спрямований на допомогу в придбанні учасниками освітнього процесу навичок командної роботи, комунікації, управління проєктами, генерації ідей.

STEM-освіта визначає стратегічний розвиток, STEM-навчання дозволить зміцнити та вирішити найбільш актуальні проблеми майбутнього, STEM-навчальний план заснований на ідеї навчання здобувачів освіти із застосуванням міждисциплінарного та прикладного підходу, тобто замість того, щоб вивчати окремо кожний освітній компонент STEM інтегрує їх в єдину схему навчання [2].

STEM-освіта – це низка чи послідовність курсів або програм навчання, яка готує фахівців до успішного працевлаштування, до освіти після школи або