

ГЛОБАЛЬНІ ВИКЛИКИ STEM-ОСВІТИ: РОЛЬ STEM У ФОРМУВАННІ ІННОВАЦІЙНОГО МИСЛЕННЯ

Фоменко Андрій Євгенович

доктор юридичних наук, доцент,

Заслужений юрист України,

професор кафедри публічного права

Національного технічного університету «Дніпровська політехніка»

м. Дніпро, Україна

Сучасна освіта є не лише засобом передачі знань, а й інструментом формування компетенцій, необхідних для виживання та успіху в умовах динамічного й нестабільного світу. У XXI столітті, коли глобалізація, стрімкий розвиток технологій, екологічні кризи та соціальні нерівності стали постійними викликами, освіта отримала нову місію. Зокрема, STEM-освіта (Science, Technology, Engineering, Mathematics) стала ключовим підходом до підготовки майбутніх спеціалістів, але її традиційні моделі вимагають трансформації.

Інтеграція мистецтва в STEM-дисципліни, або STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics), є перспективною відповіддю на виклики сучасності. Цей підхід дозволяє не лише формувати технічні знання, а й сприяє розвитку креативного та інноваційного мислення, емоційного інтелекту й здатності працювати в міждисциплінарному середовищі.

Розвиток технологій, глобалізація та соціальні виклики потребують не лише технічних знань, але й творчих, креативних підходів до вирішення проблем. Сьогодні STEM-освіта, незважаючи на свою важливість та актуальність, має низку проблем. Однією з основних є відсутність міждисциплінарності у навчальних програмах. Здобувачі, які навчаються за STEM-програмами, часто стикаються з обмеженнями у застосуванні своїх знань до реальних ситуацій, що вимагають комплексного підходу та інноваційного мислення. Класичний STEM-підхід зосереджує увагу лише на наукових і технічних знаннях, ігноруючи роль гуманітарних аспектів і емоційного інтелекту, які важливі для сучасної людини.

У сучасному світі технології розвиваються так швидко, що освітні програми часто не встигають за їхнім прогресом. Наприклад, впровадження штучного інтелекту (ШІ), автоматизації процесів і роботи з великими даними потребує від студентів нових компетенцій. Освітні

програми часто не встигають адаптуватися до потреб сучасного ринку праці, що створює прогалини в підготовці майбутніх фахівців [1, с. 15].

Саме тому поділ навчальних предметів на окремі, часто ізольовані один від одного, частини, ускладнює формування цілісного бачення знань і міждисциплінарного підходу. Традиційно науки в рамках STEM викладаються окремо, без інтеграції. Такий підхід ускладнює формування міждисциплінарного мислення, що є критично важливим для вирішення складних завдань, які потребують синтезу знань із різних галузей [2, с. 32]. Доступ до якісної освіти залишається нерівномірним через фінансові, географічні та соціальні фактори. Це створює бар'єри для багатьох талановитих молодих людей, які не можуть реалізувати свій потенціал у STEM-сферах [3, с. 54].

Традиційні методи навчання акцентують увагу на запам'ятовуванні інформації, а не на її критичному аналізі та творчому застосуванні. Це вказує на освітнє середовище, яке не надає можливості для експериментів, глибокого аналізу чи реалізації власних ідей. У таких умовах студенти не готові до викликів сучасного світу, які вимагають швидкої адаптації, критичного аналізу інформації та розробки унікальних рішень. Замість цього, вони засвоюють лише шаблонні підходи, що є недостатніми для успішного функціонування в умовах динамічних змін [4, с. 78].

STEAM-освіта додає до традиційної STEM-компоненти мистецтва. Це не просто творчий підхід, а інструмент, який допомагає студентам розвивати навички аналізу, інноваційності та міждисциплінарності. Мистецтво в цьому контексті слугує інструментом для розв'язання проблем, допомагає мислити поза шаблонами. Наприклад, завдяки мистецьким підходам студенти можуть аналізувати дані через візуалізацію, створювати 3D-моделі для вирішення інженерних завдань або використовувати технології доповненої реальності для навчання. Завдяки STEAM-освіті студенти мають змогу досліджувати проблеми через призму творчості. Наприклад, створення графічних моделей для наукових презентацій або використання сценічної візуалізації для демонстрації технічних процесів сприяє глибшому розумінню складних концепцій [5, с. 43]. Крім того, STEAM стимулює розвиток емоційного інтелекту. STEAM-освіта акцентує увагу на співпраці та комунікації, допомагаючи студентам ефективно працювати в командах і знаходити спільну мову з різними аудиторіями. У світі, де вміння співпереживати та взаємодіяти є важливими для лідерства, ці навички набувають особливого значення [6, с. 19].

Технології давно перестали бути лише засобом автоматизації або виконання складних обчислень. У рамках STEAM-освіти технології не просто підтримують навчання, а є ключовим компонентом, що об'єднує науку, техніку та мистецтво, створюючи платформу для інноваційного

мислення. Інтеграція технологій із мистецтвом відкриває нові горизонти для навчання. Використання віртуальної та доповненої реальності, 3D-друку й інших інноваційних технологій дозволяє студентам створювати унікальні рішення для реальних проблем [7, с. 11]. Інноваційні практики у STEAM-освіті забезпечують гармонійний розвиток знань і навичок, необхідних для вирішення сучасних викликів. Вони створюють унікальні умови для навчання, в яких студенти не лише засвоюють базові дисципліни, а й стають справжніми новаторами, готовими до життя у світі змін. STEAM-освіта активно використовує сучасні методики, які роблять навчання більш інтерактивним і результативним.

Проектно-орієнтоване навчання – є одним із ключових підходів у STEAM-освіті, що ґрунтується на виконанні студентами практичних завдань через роботу над проектами. Цей підхід дозволяє інтегрувати теоретичні знання з природничих, технічних, мистецьких та математичних дисциплін із практичними навичками, спрямовуючи їх на вирішення реальних проблем. Здобувачі залучаються до вирішення реальних кейсів, таких як створення «розумних» екосистем, розробка інноваційних продуктів або управління проектами соціального значення. Це дозволяє не лише засвоювати знання, а й застосовувати їх на практиці [8, с. 37].

Ще одним трендом є гейміфікація. Що таке гейміфікація в контексті STEAM? Гейміфікація в STEAM-освіті – це впровадження ігрових компонентів, таких як бали, рівні, нагороди, змагання, інтерактивні завдання та віртуальні світи, у процес вивчення наук, технологій, інженерії, мистецтв і математики. Ігрові елементи сприяють підвищенню мотивації студентів. Завдяки симуляціям і завданням у форматі гри вони краще засвоюють складні концепції й одночасно отримують задоволення від навчання [9, с. 64].

Одним із найпопулярніших форматів навчання та співпраці у STEAM-освіті стали міждисциплінарні хакатони. Це інтенсивні заходи, під час яких студенти, викладачі й експерти з різних галузей працюють у командах над розв'язанням реальних проблем або створенням інноваційних продуктів. Такий формат навчання ідеально відповідає вимогам сучасного світу, де взаємодія між різними науками й технологіями стає ключовою для розвитку. Особливістю міждисциплінарних хакатонів є залучення учасників із різних сфер, таких як ІТ, інженерія, біологія, дизайн, економіка, мистецтво тощо. Студенти з різних дисциплін працюють разом над вирішенням важливих проблем, таких як зміни клімату чи соціальні інновації. Це розвиває їхні навички командної роботи, креативності та критичного мислення [10, с. 22].

У нашій країні розвиток STEAM-освіти є важливою складовою частиною реформування освітнього процесу. Одним із прикладів успішного впровадження STEAM-підходу є створення STEAM-центрів

у загальноосвітніх школах і вищих навчальних закладах, які допомагають студентам і школярам розвивати навички, необхідні для роботи в майбутньому. Для впровадження цієї моделі необхідно адаптувати навчальні плани, створювати нові навчальні матеріали та підвищувати рівень підготовки педагогічних працівників. Важливо зазначити, що для досягнення ефективності в впровадженні STEAM, потрібно активно включати творчий підхід до традиційних STEM-дисциплін.

Розвиток STEAM-освіти є важливим стратегічним напрямом для освіти майбутнього. Зважаючи на високий попит на фахівців, які володіють навичками креативного мислення, інноваційної діяльності та міждисциплінарного підходу, впровадження STEAM має стати пріоритетом для освітніх реформ. Тому, ключовим завданням на наступні роки є вдосконалення інфраструктури, методик навчання та підготовки викладачів, а також створення сприятливих умов для впровадження цього підходу в навчальний процес. STEAM-освіта є інструментом майбутнього, який не лише відповідає на виклики сучасності, а й формує передумови для сталого розвитку суспільства. Інтеграція науки й мистецтва забезпечує підготовку студентів до життя в умовах, що постійно змінюються, допомагає їм адаптуватися до потреб ринку праці та створювати інноваційні рішення для глобальних проблем. Впровадження STEAM у навчальні програми має стати пріоритетом освітніх реформ. Завдяки цьому підходу молодь зможе не лише здобути знання, а й розвинути важливі компетенції, які дозволять їй стати рушійною силою інновацій у XXI столітті.

Література:

1. Ткаченко Н. О. STEM-освіта: концептуальні засади та виклики XXI століття. *Освітній процес*. 2021. № 3. С. 13-19.
2. Іванченко П. М. Інноваційні підходи до викладання технічних дисциплін. *Науковий часопис*. 2020. № 6. С. 30-37.
3. Сидоренко В. В. Сучасні виклики у впровадженні STEM-освіти в Україні. *Педагогіка і технології*. 2020. № 5. С. 50-57.
4. Бондар О. Л. Роль інноваційного мислення у формуванні компетенцій студентів. *Освіта XXI століття*. 2021. № 4. С. 75-82.
5. Гончарук І. І. Міждисциплінарні підходи у сучасній освіті. *Освітні тренди*. 2022. № 1. С. 40-45.
6. Марченко Н. М. Емоційний інтелект як складова освіти майбутнього. *Педагогічна практика*. 2021. № 3. С. 18-23.
7. Дуброва Л. П. Використання віртуальних технологій у STEM-освіті. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. 2023. № 210. С. 10-15.

8. Іваній І. В., Мехед О. Б. Використання STEM технологій та засобів навчання у професійній освіті. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. 2024. № 215. С. 34-40.

9. Марченко Н. М. Роль цифрових технологій у розвитку екосистеми STEM-освіти. *Педагогічна практика*. 2022. № 2. С. 60-65.

10. Гончарук І. І. Інноваційні технології у STEM-освіті. *Освітні тренди*. 2021. № 3. С. 20-25.

DOI <https://doi.org/10.36059/978-966-397-463-7-13>

ПСИХОЛОГІЧНО-ПРАВОВИЙ АНАЛІЗ РОЛІ ПСИХОЛОГІЧНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ЛІДЕРА ТА ПОЛІТИЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ В РІЗНИХ ФОРМ ЗАРУБІЖНИХ ДЕРЖАВ

Яремчишин Марко Михайлович

викладач кафедри практичної психології, аспірант

*Навчально-наукового інституту управління психології та безпеки,
студент III курсу*

*Навчально-наукового інституту права та правоохоронної діяльності
Львівського державного університету внутрішніх справ
м. Львів, Україна*

Питання лідерства завжди постає таким, яке буде актуальним завжди, сукупність психологічно-правового зрізу особистості лідерів, їхнього впливу на соціум через призму правових концепцій дає можливість розширити сферу аналітичної наукової діяльності, що стосується питання управління країнами. Як нам відомо, існують різні форми правління, які в певній мірі впливають на вектор розвитку країн та відповідають соціокультурним засадам та розвитку основних концепцій державотворення тої чи іншої країни. Загалом є такі форми державного устрою: Унітарна та Федеративна. Варто зазначити, що різні країни, які знаходяться на різних континентах мають свою специфіку та особливості, вони відрізняються за історичним розвитком, національним складом, культурою. Вони розвивають своє державотворення шляхом продовження традицій державних утворень, які функціонували на цій території до них. Загалом, їхня форма державного устрою могла трансформуватись у форму правління, політичний режим, територіальний устрій, у сукупності такі фактори можуть впливати на