

Історія

УДК 37.016:94:37.013.42

DOI <https://doi.org/10.5281/zenodo.18744211>

**Імплементация елементів STEAM-освіти в історичну підготовку
для розвитку системного мислення здобувачів освіти**

Баличева Лариса Вікторівна,

кандидат історичних наук, доцент кафедри української філології та історії,
Навчально-науковий інститут міжнародних відносин, Харківський
національний економічний університет ім. С. Кузнеця,
м. Харків, Україна, <https://orcid.org/0000-0002-5960-0997>

Прийнято: 02.03.2026 | Опубліковано: 23.02.2026

Анотація Метою дослідження є теоретичне осмислення та структурно-функціональне моделювання STEAM-орієнтованого підходу до викладання історії з урахуванням когнітивних, діяльнісних і рефлексивних компонентів системного мислення здобувачів освіти в умовах цифровізації й зростання міждисциплінарних освітніх вимог. У дослідженні використано комплекс загальнонаукових і спеціальних методів, зокрема аналіз і синтез сучасних наукових джерел з проблем STEAM-освіти та розвитку мислення, системний, компетентнісний і міждисциплінарний підходи, узагальнення педагогічного досвіду, структурно-функціональне моделювання, а також порівняльний аналіз дидактичних можливостей окремих STEAM-елементів у гуманітарному, зокрема історичному, освітньому контексті. У результаті дослідження обґрунтовано дидактичний потенціал історичної освіти як середовища для формування системного мислення шляхом інтеграції STEAM-

елементів. Розроблено структурно-функціональну модель інтеграції STEAM-освіти в процес історичної підготовки, у межах якої кожен компонент STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) співвіднесено з основними складниками системного мислення: аналізом причинно-наслідкових зв'язків, цілісним баченням історичних процесів, моделюванням динамічних соціально-історичних систем, прогнозуванням можливих наслідків та рефлексією результатів навчальної діяльності. Визначено дидактичні умови ефективної реалізації STEAM-підходу в історичній підготовці, схарактеризовано трансформацію ролі викладача як фасилітатора навчання та активну, дослідницько-проектну позицію здобувачів освіти. Доведено, що використання міждисциплінарних STEAM-проектів, цифрових інструментів, візуалізацій і креативних завдань підвищує глибину осмислення історичних явищ і сприяє формуванню системного мислення. У висновках зазначено, що імплементація STEAM-елементів в історичну підготовку є ефективним засобом розвитку системного мислення здобувачів освіти та відповідає сучасним викликам цифровізації, міждисциплінарності й компетентнісної орієнтації освіти. Отримані результати можуть бути використані для вдосконалення методики викладання історії, розроблення інноваційних освітніх програм і подальших наукових досліджень у галузі STEAM-інтеграції в гуманітарній освіті.

Ключові слова: STEAM-освіта, історична підготовка, системне мислення, міждисциплінарний підхід, освітні інновації, цифрові технології.

Implementation of STEAM education elements in history teaching to develop systematic thinking in students

Larysa Balycheva,

PhD in History, Associate Professor of the Department of Ukrainian Philology and History, Educational and Scientific Institute of International Relations, Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics, Kharkiv, Ukraine, <https://orcid.org/0000-0002-5960-0997>

***Abstract.** The purpose of the study is to theoretically comprehend and structurally and functionally model a STEAM-oriented approach to teaching history, taking into account the cognitive, activity-based, and reflective components of systemic thinking of students in the context of digitalization and growing interdisciplinary educational requirements. The study uses a set of general scientific and special methods, in particular, analysis and synthesis of modern scientific sources on the problems of STEAM education and the development of thinking, systemic, competency-based, and interdisciplinary approaches, generalization of pedagogical experience, structural-functional modeling, as well as comparative analysis of the didactic possibilities of individual STEAM elements in the humanities, particularly in the historical educational context. The study substantiates the didactic potential of history education as an environment for the formation of systemic thinking through the integration of STEAM elements. A structural-functional model for the integration of STEAM education into the history teaching process has been developed, within which each component of STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) is correlated with the main components of systematic thinking: analysis of cause-and-effect relationships, a holistic view of historical processes, modeling of dynamic socio-historical systems, forecasting of possible consequences, and reflection on the results of educational*

activities. The didactic conditions for the effective implementation of the STEAM approach in history education have been identified, and the transformation of the role of the teacher as a facilitator of learning and the active, research- and project-based position of students have been characterized. It has been proven that the use of interdisciplinary STEAM projects, digital tools, visualizations, and creative tasks increases the depth of understanding of historical phenomena and contributes to the formation of systematic thinking. The conclusions indicate that the implementation of STEAM elements in history education is an effective means of developing systematic thinking among students and meets the modern challenges of digitalization, interdisciplinarity, and competence-oriented education. The results obtained can be used to improve history teaching methods, develop innovative educational programs, and conduct further research in the field of STEAM integration in humanities education.

Keywords: *STEAM education, history education, systematic thinking, interdisciplinary approach, educational innovations, digital technologies.*

Постановка проблеми. Інтеграція елементів STEAM-освіти в гуманітарні дисципліни набуває особливої актуальності в умовах трансформації сучасної освітньої парадигми, орієнтованої на формування в здобувачів освіти основних компетентностей XXI століття. Традиційно STEAM-підхід асоціюється з природничо-математичними та технічними галузями знань, однак сучасні виклики розвитку освіти зумовлюють необхідність його поширення й на гуманітарну сферу, зокрема історичну підготовку. Історія як навчальна дисципліна має значний потенціал для міждисциплінарної інтеграції, що дозволяє поєднувати аналітичне осмислення фактів минулого, роботу з різнотипними джерелами, використання цифрових технологій і творчі форми навчальної діяльності.

Особливого значення в цьому контексті набуває розвиток системного мислення здобувачів освіти, яке передбачає здатність бачити явища та процеси в їх цілісності, виявляти взаємозв'язки між елементами соціальних, політичних, економічних і культурних систем, а також прогнозувати наслідки певних рішень і подій. В умовах цифровізації освітнього процесу, зростання обсягів інформації та посилення міждисциплінарності навчання системне мислення є необхідною передумовою ефективного засвоєння знань і формування критичного ставлення до історичних наративів. Саме STEAM-освіта, завдяки поєднанню наукового аналізу, технологічних інструментів, інженерного мислення, математичних методів і творчого підходу, створює сприятливі умови для розвитку цієї когнітивної здатності.

Водночас у практиці викладання історії зберігаються суперечності між традиційними репродуктивними методами навчання, орієнтованими переважно на запам'ятовування фактів і дат, та сучасними освітніми потребами, що вимагають активної пізнавальної діяльності здобувачів освіти, формування навичок аналізу, синтезу й інтерпретації історичної інформації. Недостатня інтеграція інноваційних підходів, зокрема STEAM-елементів, обмежує можливості історичної підготовки щодо формування системного мислення. Це зумовлює потребу в науковому осмисленні шляхів і механізмів упровадження STEAM-освіти в процес викладання історії як одного з перспективних напрямів модернізації гуманітарної освіти.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сучасні наукові дослідження засвідчують зростання інтересу до STEAM-освіти як ефективного інструменту розвитку системного, критичного та креативного мислення здобувачів освіти. Упродовж останніх років у зарубіжному та вітчизняному науковому дискурсі активно обговорюються питання міждисциплінарної інтеграції, формування цифрових компетентностей, розвитку 5С-навичок (critical thinking, creativity,

collaboration, communication, citizenship) та впровадження проєктно орієнтованого навчання.

Зокрема, С. Мааруф (S. Maarouf) досліджує вплив сучасних технологій на розвиток початкової грамотності та STEAM-навчання, акцентуючи на ролі цифрових інструментів у забезпеченні інтегрованих освітніх результатів [1]. Досвід інтеграції STEAM у початковій освіті за 2010–2024 рр. узагальнюють Л. Гонсалес та колеги (L. Gonzales et al.), виокремлюючи міждисциплінарність та практичну спрямованість як важливі чинники ефективності [2].

Питання формування цифрових компетентностей у контексті сталого розвитку розкривають С. Деак (C. Deák) і Б. Кумар (B. Kumar), розглядаючи STEAM-освіту як підґрунтя для інноваційної діяльності [3]. Моделі впровадження STEAM у шкільну практику пропонують А. Аманова та співавтори (A. Amanova et al.), окреслюючи основні організаційно-методичні труднощі [4].

Концептуальні засади ефективної STEAM-педагогіки, орієнтованої на розв'язання комплексних («wicked») проблем, обґрунтовують К. Чаппелл та колеги (K. Chappell et al.) [5]. На важливості дизайн-мислення як інструменту інтеграції STEM/STEAM-компонентів наголошують А. Сасіндран (A. Saseendran) та М. Томас (M. Thomas) [6]. Тенденції розвитку 5С-компетентностей у межах STEAM-освіти аналізує колектив науковців на чолі з Р. Фебріаваті (R. Febriawati et al.) [7]. Ефективність застосування STEAM-методу для розвитку креативного мислення розглядають Х. Фарадиллах (Kh. Faradillah) і К. Віджаксоно (C. Wijaksono) [8].

Проблематику оцінювання впливу STEAM-реформ на освітні результати досліджують Н. Спіроупулу та співавтори (N. Spyropoulou et al.) [9]. Ефективність STEAM-технологій у формуванні професійної компетентності здобувачів доводять Г. Жусупкалієва та колеги (G. Zhusupkalieva et al.) [10].

Роль міждисциплінарних проєктів у забезпеченні «глибокого навчання» (deeper learning) висвітлюють Ільяс та ін. (Ilyas et al.) [11].

Вагомий внесок у розвиток наукових уявлень про STEAM-освіту в українському освітньому просторі зроблено в працях вітчизняних дослідників. Так, Н. Поліхун та К. Постова вивчають ефективність методів STEM/STEAM-навчання для обдарованих здобувачів освіти, доводячи, що інтегровані завдання сприяють розвитку аналітичного, критичного й творчого мислення, що є передумовою формування системного мислення [12]. Як інструмент неперервної дизайн-освіти, який забезпечує поєднання теоретичних знань і практичної діяльності, формуючи цілісне бачення освітнього процесу та його результатів, розглядає STEAM-підхід А. Бровченко [13]. На інтеграції мистецьких і наукових компонентів STEAM-освіти в навчанні молодших школярів акцентують Р. Пріма та Г. Герасимчук, підкреслюючи її роль у розвитку критичного й креативного мислення, необхідних для осмислення складних соціокультурних явищ [14]. Як інноваційну дидактичну технологію дизайн-освіти, що базується на системній інтеграції знань, умінь і компетентностей та спрямована на формування цілісного й структурованого мислення здобувачів освіти, визначає STEAM В. Усов [15].

Водночас у зазначених працях недостатньо висвітлено питання цілеспрямованої імплементації STEAM-елементів у гуманітарні дисципліни, зокрема історію, та їхній вплив на розвиток системного мислення.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Попри значну кількість наукових досліджень, присвячених упровадженню STEAM-освіти та її впливу на розвиток критичного, творчого й цифрового мислення здобувачів освіти, у сучасному науковому дискурсі залишається недостатньо опрацьованим питання цілеспрямованого формування системного мислення в межах гуманітарних дисциплін, зокрема історії. Більшість робіт зосереджені на природничо-науковому або технологічному контексті STEAM, тоді як

дидактичні механізми інтеграції STEAM-підходів у викладання історії, критерії оцінювання сформованості системного мислення та методичні умови адаптації міждисциплінарних проєктів до гуманітарного змісту залишаються фрагментарними й несистематизованими. Відсутність узгодженої методичної моделі ускладнює практичне впровадження STEAM у гуманітарній освіті та зумовлює потребу в подальших наукових розвідках у цьому напрямі.

Внесок цієї статті в розв'язання окреслених проблем полягає в теоретичному обґрунтуванні та структурно-функціональному моделюванні STEAM-орієнтованого підходу до викладання історії як гуманітарної дисципліни. У статті запропоновано цілісну модель інтеграції STEAM-елементів в історичну підготовку, безпосередньо спрямовану на формування системного мислення здобувачів освіти. Уперше здійснено концептуальне зіставлення компонентів STEAM із когнітивними, діяльними та рефлексивними складниками системного мислення, що дозволило визначити дидактичні умови ефективного впровадження міждисциплінарних проєктів, цифрових інструментів і креативних завдань у навчанні історії. Отримані результати створюють методичне підґрунтя для оновлення змісту історичної освіти та розширюють наукові уявлення про можливості STEAM-інтеграції в гуманітарному освітньому середовищі.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою статті є теоретичне обґрунтування та визначення педагогічних можливостей імплементації елементів STEAM-освіти в процес історичної підготовки здобувачів освіти з метою розвитку їхнього системного мислення.

Для досягнення поставленої мети в статті передбачено розв'язання таких завдань:

- 1) проаналізувати наукові підходи до трактування сутності STEAM-освіти та системного мислення в сучасних педагогічних дослідженнях;

- 2) з'ясувати дидактичні можливості історичної підготовки в контексті розвитку системного мислення здобувачів освіти;
- 3) визначити основні напрями та форми інтеграції елементів STEAM-освіти у викладання історії.

Виклад основного матеріалу дослідження. Теоретико-методологічні засади імплементації STEAM-елементів в історичну підготовку ґрунтуються на сучасному розумінні освіти як цілісного, інтегративного процесу, спрямованого не лише на засвоєння знань, а й на формування складних когнітивних умінь і основних компетентностей здобувачів освіти [9; 12]. STEAM-освіта розглядається як освітня концепція, що поєднує наукове пізнання (Science), технологічні інструменти (Technology), інженерне мислення (Engineering), мистецький компонент (Arts) та математичні методи (Mathematics) в межах єдиного освітнього простору [10]. Її сутність полягає в міждисциплінарній інтеграції, практичній спрямованості навчання, орієнтації на розв'язання проблемних завдань і розвиток критичного та творчого мислення здобувачів освіти [11]. До основних принципів STEAM-освіти належать інтегративність, проєктність, діяльнісний характер навчання, орієнтація на реальні життєві й соціальні проблеми, а також активна позиція здобувача освіти як суб'єкта пізнавальної діяльності, що відповідає логіці системного та компетентнісного підходів у сучасній освіті [10; 12].

Важливим теоретичним підґрунтям дослідження є поняття системного мислення, яке в педагогічному контексті трактується як здатність особистості усвідомлювати складні об'єкти та явища як цілісні системи, аналізувати взаємозв'язки між їхніми елементами, виявляти причинно-наслідкові залежності та прогнозувати можливі наслідки змін у системі. У сучасних дослідженнях системне мислення розглядається як важлива когнітивна компетентність, необхідна для міждисциплінарного навчання та роботи з комплексними проблемами в умовах STEAM-освіти [1, с. 165–166; 5].

Структурними компонентами системного мислення визначають аналітичний компонент, що забезпечує виокремлення окремих елементів складних явищ; синтетичний компонент, спрямований на інтеграцію складників у цілісну картину; прогностичний компонент, пов'язаний із передбаченням розвитку подій; а також рефлексивний компонент, який передбачає оцінювання власної пізнавальної діяльності та результатів мислення. Саме поєднання цих компонентів, за висновками дослідників, створює умови для глибокого осмислення соціальних та історичних процесів у межах інтегрованого навчання [2; 6].

Історія як навчальна дисципліна має значні дидактичні можливості для розвитку системного мислення здобувачів освіти, оскільки історичні явища за своєю природою є багатовимірними та потребують комплексного аналізу політичних, соціально-економічних, культурних і ментальних чинників. Робота з історичними джерелами, картами, статистичними матеріалами, візуальними та цифровими ресурсами сприяє формуванню навичок аналізу, порівняння, узагальнення й інтерпретації інформації, що відповідає діяльнісному та міждисциплінарному характеру STEAM-освіти [3; 15].

Застосування STEAM-елементів у викладанні історії дозволяє трансформувати освітній процес із репродуктивного в дослідницький, активізувати пізнавальну діяльність здобувачів освіти та створити умови для усвідомлення історії як динамічної системи взаємопов'язаних процесів. Дослідники підкреслюють, що проектна та проблемно орієнтована діяльність у межах STEAM-навчання сприяє розвитку критичного й творчого мислення, а також здатності працювати з «відкритими» історичними проблемами [5; 7, с. 558–560]. Для досягнення таких результатів важливим є обґрунтований методологічний підхід, що забезпечує цілісність і достовірність освітнього процесу.

Методологічну основу дослідження становить сукупність взаємодоповнювальних підходів. Системний підхід дозволяє розглядати історичну підготовку як складну педагогічну систему, у межах якої інтегруються різні STEAM-компоненти; компетентнісний підхід орієнтує освітній процес на формування основних і предметних компетентностей, зокрема системного мислення та інформаційної й цифрової грамотності; міждисциплінарний підхід забезпечує поєднання знань і методів різних галузей у процесі вивчення історії; діяльнісний підхід акцентує на активній навчально-пізнавальній діяльності здобувачів освіти, що реалізується через проєктну, дослідницьку та проблемно орієнтовану роботу. Сукупне застосування цих підходів створює теоретико-методологічне підґрунтя для ефективної імплементації STEAM-елементів у процес історичної підготовки (табл. 1).

Таблиця 1

Структурно-функціональна модель інтеграції елементів STEAM-освіти в процес історичної підготовки здобувачів освіти

Блок моделі	Змістове наповнення	Функціональне призначення
Цільовий блок	Формування системного мислення здобувачів освіти засобами інтеграції STEAM-елементів у процес історичної підготовки	Визначає стратегічну мету, освітні завдання та очікувані результати навчання
Теоретико-методологічний блок	Компетентнісний, системний, міждисциплінарний, діяльнісний, інтегративний підходи; принципи науковості, цілісності, міжпредметної інтеграції, практичної спрямованості	Забезпечує концептуальне підґрунтя моделі та логіку її реалізації

Блок моделі	Змістове наповнення	Функціональне призначення
Змістово-інтеграційний блок (STEAM)	Інтеграція компонентів: Science – аналіз історичних процесів як соціальних систем; Technology – використання цифрових інструментів, GIS, візуалізацій; Engineering – моделювання історичних процесів, проектування реконструкцій; Arts – історико-культурна інтерпретація, візуалізація, креативні продукти; Mathematics – статистичний аналіз, демографічні розрахунки, робота з кількісними даними	Забезпечує міждисциплінарну інтеграцію змісту історичної освіти
Процесуально-діяльнісний блок	Проектна діяльність, кейс-метод, дослідницькі завдання, історичне моделювання, цифрові лабораторії, командна робота	Реалізує активну пізнавальну діяльність здобувачів освіти
Результативний блок	Розвиток системного мислення (аналітичний, синтетичний, прогностичний, рефлексивний компоненти), формування основних компетентностей	Відображає якісні зміни в навчальних досягненнях та рівні мислення

Джерело: створено автором

Запропонована структурно-функціональна модель інтеграції елементів STEAM-освіти в процес історичної підготовки зорієнтована на поетапний розвиток системного мислення здобувачів освіти, що реалізується через взаємодію її цільового, теоретико-методологічного, змістово-інтеграційного, процесуально-діялісного та результативного блоків. Кожен із зазначених блоків виконує специфічну функцію у формуванні окремих компонентів системного мислення, забезпечуючи їх цілісність і взаємозумовленість.

Цільовий блок моделі безпосередньо пов'язаний із рефлексивним компонентом системного мислення, оскільки визначає усвідомлення

здобувачами освіти мети навчальної діяльності, її значущості та очікуваних результатів. Чітке окреслення мети розвитку системного мислення сприяє формуванню здатності до осмислення власної пізнавальної діяльності, оцінювання досягнутих результатів і корекції навчальних стратегій у процесі вивчення історії.

Теоретико-методологічний блок моделі корелює насамперед з аналітичним компонентом системного мислення, адже ґрунтується на системному, компетентнісному, міждисциплінарному та діяльнісному підходах. Саме в межах цього блоку закладаються теоретичні основи аналізу історичних процесів як складних багаторівневих систем, що потребують виокремлення основних елементів, чинників і взаємозв'язків між ними.

Змістово-інтеграційний блок, представлений взаємодією STEAM-компонентів, відіграє провідну роль у розвитку синтетичного компонента системного мислення. Поєднання наукового аналізу, технологічних інструментів, інженерного моделювання, творчої інтерпретації та математичних методів забезпечує інтеграцію різномірних знань у цілісне уявлення про історичні явища та процеси. Як наслідок, здобувачі освіти формують здатність узагальнювати інформацію та вибудовувати системні історичні наративи.

Процесуально-діяльнісний блок моделі найбільш тісно пов'язаний із прогностичним компонентом системного мислення, оскільки передбачає активну навчально-пізнавальну діяльність, спрямовану на моделювання історичних процесів, реконструкцію подій і створення альтернативних сценаріїв розвитку. Застосування проєктних, дослідницьких і проблемно-орієнтованих методів навчання сприяє розвитку вміння передбачати можливі наслідки історичних рішень і змін у соціальних системах.

Результативний блок моделі відображає сформованість усіх компонентів системного мислення – аналітичного, синтетичного, прогностичного та

рефлексивного – як інтегральний результат STEAM-орієнтованої історичної підготовки. Він фіксує якісні зміни в пізнавальній діяльності здобувачів освіти, зокрема здатність до цілісного бачення історичних процесів, критичного осмислення інформації та усвідомлення власної ролі в освітньому процесі.

Таким чином, запропонована модель забезпечує не фрагментарний, а системний розвиток мислення здобувачів освіти, у межах якого кожен структурний блок виконує визначену функцію та водночас доповнює інші елементи, формуючи цілісну логіку STEAM-інтеграції в історичну підготовку.

Практична реалізація STEAM-підходу в процесі історичної підготовки передбачає системне впровадження навчальних завдань і проєктів, що інтегрують аналітичну, дослідницьку, технологічну та творчу діяльність здобувачів освіти. Зміст таких завдань спрямований на комплексне осмислення історичних процесів і подій через роботу з різнотипними джерелами, цифровими ресурсами та кількісними даними. Особливо ефективними є міждисциплінарні проєкти, пов'язані з моделюванням соціально-економічного розвитку окремих історичних періодів, аналізом демографічних змін, реконструкцією культурного простору епохи або дослідженням впливу технологічних інновацій на перебіг історичних подій, що формують у здобувачів здатність бачити історію як складну динамічну систему взаємопов'язаних чинників.

Досягнення зазначених результатів здебільшого забезпечується застосуванням активних форм і методів навчання, серед яких провідне місце посідає проєктна діяльність, що поєднує дослідницьку роботу з творчою самореалізацією та дозволяє здобувачам самостійно конструювати знання. Кейс-метод і проблемне навчання орієнтовані на аналіз реальних або змодельованих історичних ситуацій, що вимагають ухвалення рішень на основі комплексного аналізу фактів і альтернативних підходів, активізують

пізнавальну діяльність і сприяють розвитку критичного мислення та навичок аргументованого обґрунтування власної позиції.

Одним із прикладів такого підходу є навчальний кейс, присвячений аналізу процесів індустріалізації кінця XIX – початку XX ст. У межах цього кейсу здобувачі освіти здійснюють аналіз статистичних даних промислового виробництва, працюють із картографічними матеріалами, моделюють економічні та соціальні наслідки індустріального розвитку, а також створюють візуальні презентації й інфографіку. Подібні завдання відповідають принципам STEAM-інтеграції, які передбачають поєднання аналітичних і творчих компонентів навчання з метою формування цілісного бачення складних процесів [2].

Ефективним прикладом STEAM-проєкту з історії є проєкт «Місто як історична система», у межах якого історичний розвиток міського простору розглядається як динамічна система взаємопов'язаних соціальних, економічних і культурних чинників. Науковий компонент STEAM реалізується через аналіз причинно-наслідкових зв'язків історичних подій, технологічний – через використання цифрових карт і онлайн-архівів, інженерний – шляхом моделювання трансформацій міського середовища, мистецький – у створенні візуальних реконструкцій, а математичний – через обробку демографічних і економічних показників. Виконання подібного кейсу свідчить про те, що STEAM-освіта ефективно формує цифрові та аналітичні компетентності в умовах міждисциплінарного навчання [3].

Запропонована в дослідженні модель STEAM-орієнтованого викладання історії відрізняється від наявних підходів тим, що фокусується не лише на розвитку креативності чи цифрових навичок, а насамперед на цілеспрямованому формуванні системного мислення. На відміну від моделей, у яких STEAM переважно розглядається як універсальний інструмент модернізації навчання [4], цей підхід інтегрує кожен компонент STEAM у

структуру пізнавальної діяльності з чітким зв'язком між історичним змістом і когнітивними компонентами мислення. Як наслідок, інтеграція аналітичної, дослідницької та творчої діяльності сприяє розвитку здатності всебічно аналізувати історичні явища, встановлювати міждисциплінарні зв'язки та рефлексувати над власною пізнавальною діяльністю, що демонструє ефективність STEAM-орієнтованого підходу для формування системного мислення та основних компетентностей у процесі історичної підготовки.

Водночас у STEAM-орієнтованому навчанні істотно змінюється роль основних суб'єктів освітнього процесу. Викладач є не лише носієм знань, а й організатором, модератором і наставником навчальної діяльності, який створює проблемні ситуації, координує міждисциплінарну взаємодію та забезпечує методичний супровід проектної роботи. Натомість здобувач освіти набуває ролі активного дослідника, який самостійно формулює гіпотези, здійснює пошук і аналіз інформації, використовує цифрові інструменти та презентує результати власної діяльності. Така суб'єкт-суб'єктна взаємодія сприяє підвищенню мотивації до навчання та розвитку відповідальності за результати освітньої діяльності.

Важливою умовою ефективної реалізації STEAM-елементів в історичній підготовці є наявність відповідного освітнього середовища, що поєднує методичне забезпечення, цифрову інфраструктуру та готовність викладачів до міждисциплінарної взаємодії. Не менш значущими є поступовість упровадження STEAM-підходу, урахування вікових та індивідуальних особливостей здобувачів освіти, а також узгодженість змісту навчальних завдань з освітніми стандартами й навчальними програмами. Поєднання цих чинників забезпечує системність і результативність STEAM-орієнтованої історичної підготовки та створює підґрунтя для сталого розвитку системного мислення здобувачів освіти.

Унаслідок інтеграції STEAM-елементів у процес історичної підготовки спостерігається суттєве посилення розвитку системного мислення здобувачів освіти, що проявляється в зміні характеру їхньої пізнавальної діяльності, способів обробки інформації та ставлення до освітнього процесу загалом. Використання міждисциплінарних підходів, проектної та дослідницької діяльності, цифрових інструментів і методів аналізу створює передумови для переходу від ізольованого засвоєння історичних фактів до цілісного розуміння історії як комплексної системи взаємопов'язаних явищ і процесів.

Реалізація STEAM-підходу водночас зумовлює якісні зміни в освітній діяльності здобувачів освіти. Вони проявляються у підвищенні навчальної мотивації, активізації пізнавального інтересу до історії, зростанні самостійності у роботі з джерелами та цифровими ресурсами. Здобувачі демонструють більш високий рівень критичного аналізу та аргументованого обговорення історичних проблем, а також усвідомлюють багатовимірність історичних процесів. Спостерігається перехід від репродуктивних форм навчання до продуктивної діяльності, яка охоплює дослідження, моделювання та творче представлення результатів. Це підтверджує позитивний вплив STEAM-орієнтованого підходу на формування системного мислення та основних компетентностей.

Таким чином, ефективність запропонованої структурно-функціональної моделі STEAM-орієнтованого викладання історії проявляється у всебічному розвитку мисленнєвих компетентностей здобувачів освіти. Взаємодія цільового, теоретико-методологічного, змістово-інтеграційного, процесуально-діяльнісного та результативного блоків моделі забезпечує здатність аналізувати історичні явища, інтегрувати знання з різних галузей, прогнозувати можливі сценарії подій і рефлексувати над власною навчальною діяльністю. Такий системний підхід формує цілісне уявлення про історію як складну систему та сприяє розвитку важливих умінь здобувачів, зокрема

системного мислення, аналітичних і цифрових навичок, а також здатності творчо й відповідально застосовувати набуті знання в навчальній та професійній практиці.

Висновки. У процесі дослідження теоретично обґрунтовано доцільність імплементації елементів STEAM-освіти в процес історичної підготовки здобувачів освіти як ефективного інструменту модернізації гуманітарної освіти в умовах міждисциплінарності та цифровізації. Доведено, що STEAM-орієнтований підхід сприяє переорієнтації освітнього процесу з репродуктивного засвоєння історичних знань на їх аналітичне, інтегративне та практично спрямоване осмислення, що відповідає сучасним освітнім запитам і компетентнісній парадигмі навчання.

З'ясовано, що поєднання наукового, технологічного, інженерного, мистецького та математичного компонентів створює умови для цілісного сприйняття історичних процесів як складних динамічних систем. Обґрунтовано, що історія як навчальна дисципліна має значний потенціал для розвитку системного мислення завдяки можливості аналізу багатовимірних соціальних, економічних і культурних взаємозв'язків.

Запропоновано модель, що системно поєднує змістові, методичні та діяльнісні компоненти навчання й орієнтована на розвиток аналітичного, синтетичного, прогностичного та рефлексивного компонентів системного мислення здобувачів освіти. Встановлено, що реалізація цієї моделі забезпечує активізацію пізнавальної діяльності, підвищення мотивації до вивчення історії та формування здатності до комплексного аналізу історичних явищ.

Показано, що використання міждисциплінарних проєктів, навчальних кейсів, цифрових інструментів і творчих завдань сприяє розвитку критичного ставлення до історичної інформації, усвідомленню багатовимірності історичних процесів і формуванню основних компетентностей, необхідних для успішної соціальної та професійної самореалізації здобувачів освіти.

Перспективи подальших наукових досліджень пов'язані з розширенням емпіричної бази оцінювання ефективності STEAM-орієнтованої історичної підготовки на різних рівнях освіти, розробленням інструментарію діагностики рівня сформованості системного мислення, а також вивченням можливостей інтеграції STEAM-підходу в систему підготовки педагогічних кадрів. Актуальним також є дослідження потенціалу цифрових платформ і технологій у розширенні STEAM-компонентів викладання історії та адаптація запропонованої моделі до умов дистанційного й змішаного навчання.

Список використаних джерел

1. Maarouf S. Emerging technologies in elementary literacy and STEAM instruction: a systematic literature review. *Advances in Social Sciences Research Journal*. 2025. Vol. 12, № 5. P. 164–169. URL: <https://journals.scholarpublishing.org/index.php/ASSRJ/article/view/18863> (дата звернення: 10.12.2025).
2. Gonzales, L. S. ., Salazar, G. O. ., Quenaya Negrete, P. Y. ., & Pérez Vargas, C. G. A. Integrating STEAM in primary education: a systematic review from 2010 to 2024. *Journal of Educational and Social Research*. 2025. Vol. 15, № 2. Article 343. URL: <https://www.richtmann.org/journal/index.php/jesr/article/view/14241> (дата звернення: 10.12.2025).
3. Deák C., Kumar B. A systematic review of STEAM education's role in nurturing digital competencies for sustainable innovations. *Education Sciences*. 2024. Vol. 14, № 3. Article 226. URL: <https://www.mdpi.com/2227-7102/14/3/226> (дата звернення: 10.12.2025).
4. A systematic review of the implementation of STEAM education in schools / A. Amanova et al. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*. 2025. Vol. 21, № 1. Article em2568. URL:

<https://www.ejmste.com/article/a-systematic-review-of-the-implementation-of-steam-education-in-schools-15894> (дата звернення: 10.12.2025).

5. Chappell K., Hetherington L., Juillard S., Aguirre C., Duca E. A framework for effective STEAM education: pedagogy for responding to wicked problems. *International Journal of Educational Research Open*. 2025. Vol. 7. Art. 100474. URL:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666374025000391> (дата звернення: 10.12.2025).

6. Saseendran A., Thomas M. V. Design thinking in science and integrated STEM/STEAM education: trends, challenges and future directions from a systematic review. *STEM Education*. 2025. Vol. 5, № 6. P. 1058–1101. URL: <https://www.aimspress.com/article/doi/10.3934/steme.2025046> (дата звернення: 10.12.2025).

7. Febriawati R. N., Adhim F., Hariyanto, Pradana P. H. Emerging trends in STEAM education: advancing 5C skills for future-ready learners. *Indonesian Journal of Educational Research and Review*. 2024. Vol. 7, № 3. P. 555–565. URL: <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/IJERR/article/view/83194> (дата звернення: 10.12.2025).

8. Faradillah Kh. R., Wijaksono C. F. Effectiveness of applying the STEAM method in training students' creative thinking in physics: a literature review. *Journal of Digitalization in Physics Education*. 2025. Vol. 1, № 2. Article 239005. URL: <https://journal.unesa.ac.id/index.php/dpe/article/view/39005> (дата звернення: 10.12.2025).

9. Spyropoulou N., Ioannou M., Kameas A. Impact framework for transforming STEAM education: a multi-level approach to evidence-based reform. *Education Sciences*. 2025. Vol. 15, № 11. Article 1552. URL: <https://www.mdpi.com/2227-7102/15/11/1552> (дата звернення: 10.12.2025).

10. The effectiveness of STEAM technologies on improving professional competence of students / G. Zhusupkalieva et al. *Frontiers in Education*. 2025. Vol. 10. Article 1659717. URL: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/feduc.2025.1659717> (дата звернення: 10.12.2025).
11. Piyas, Rahmi M., Muchsin, Safrijal. Deep Learning through a STEM-Integrated Project-Based Learning Model for Enhancing Students' Creativity. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*. 2026. Vol. 12. № 1. P. 265–271. DOI: <https://doi.org/10.29303/jppipa.v12i1.13050>
12. Поліхун Н. І., Постова К. Г. Ефективність використання форм і методів навчання обдарованої учнівської молоді в умовах реалізації STEM/STEAM-освіти. *Освіта та розвиток обдарованої особистості*. 2024. № 4 (95). С. 18–24. URL: <https://otr.iod.gov.ua/ojs/index.php/otr/article/view/122> (дата звернення: 10.12.2025).
13. Бровченко А. І. STEAM-підхід у неперервній дизайн-освіті України. *Молодь і ринок*. 2024. № 1(221). DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2024.296276>
14. Пріма Р., Герасимчук Г. STEAM-освіта як елемент навчання молодших школярів. *Acta Paedagogica Volynienses*. 2024. № 1. С. 52–56. DOI: <https://doi.org/10.32782/apv/2024.1.8>
15. Усов В. STEAM – інноваційна технологія дизайн-освіти. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. 2025. № 218. С. 66–72. URL: <https://pednauk.cusu.edu.ua/index.php/pednauk/article/view/2149> (дата звернення: 10.12.2025).