

**КОМУНАЛЬНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ХАРКІВСЬКА АКАДЕМІЯ НЕПЕРЕРВНОЇ ОСВІТИ»**

СХВАЛЕНО

Протокол Вченої ради
КВНЗ «Харківська академія
неперервної освіти»
№ 5 від 24.09.2026

ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказ КВНЗ «Харківська академія
неперервної освіти»
№ 49 від 25.09.2026

ОСВІТНЯ ПРОГРАМА

**тематичного спецкурсу для вчителів природничої освітньої галузі
закладів загальної середньої освіти**

«STEM У СУЧАСНОМУ ОСВІТНЬОМУ ПРОСТОРІ»

«STEM EDUCATION IN THE MODERN EDUCATIONAL ENVIRONMENT»

РЕКОМЕНДОВАНО

Протокол засідання
кафедри сучасних
методик навчання

23.09.2026 № 8

Харків - 2026

Розробник: Комунальний вищий навчальний заклад «Харківська академія неперервної освіти» (Каплун С.В., професор кафедри сучасних методик навчання (секція природничо-математичних дисциплін), к.пед.н., доцент, відмінник освіти, Федченко С.Г., методист Центру методичної та аналітичної роботи КВНЗ «Харківська академія неперервної освіти»)

Напрямок підвищення кваліфікації: предметно-методична професійна компетентність учителів природничої освітньої галузі щодо впровадження сучасних STEM-підходів, цифрових технологій, дослідницького, проблемного та проєктного навчання у процесі навчання предметів природничої освітньої галузі.

Розроблено на основі типової програми: Типова програма підвищення кваліфікації вчителів закладів загальної середньої освіти, які впроваджують новий Державний стандарт базової середньої освіти» (наказ МОНУ від 12.10.2022 № 904).

Термін дії програми: з 2026 до 2031 року

Рецензенти:

Олійник Юлія Олександрівна, доцент кафедри менеджменту та економіки Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди, кандидат педагогічних наук, доцент.

Зайцева Оксана Анатоліївна, методист Центру методичної та аналітичної роботи КВНЗ «Харківська академія неперервної освіти», учитель біології вищої кваліфікаційної категорії, «вчитель-методист», тренер НУШ.

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Актуальність освітньої програми тематичного спецкурсу «STEM у сучасному освітньому просторі» зумовлена сучасними трансформаціями в освіті, цифровізацією суспільства, стрімким розвитком науки і технологій та необхідністю підготовки здобувачів освіти до життя й професійної діяльності в умовах динамічних змін. Особливого значення набувають уміння проводити спостереження, дослідження та експерименти, працювати з інформацією, моделювати природні явища й процеси, формулювати та перевіряти гіпотези, аналізувати результати й робити обґрунтовані висновки.

Саме тому STEM-підхід є одним із дієвих засобів реалізації компетентнісного та діяльнісного підходів у навчанні. Інтеграція природничих наук, технологій, інженерії та математики через трансдисциплінарний підхід призводить до перенесення теоретичних знань у практичну площину, формуванню дослідницької та проєктної культури здобувачів освіти.

Запровадження STEM-підходу відповідає основним ідеям концепції Нової української школи та вимогам чинного Державного стандарту базової середньої освіти щодо компетентнісного, діяльнісного, інтегрованого навчання. STEM-технології сприяють формуванню ключових компетентностей і наскрізних умінь, зокрема математичної, природничо-наукової, інформаційно-комунікаційної компетентностей, здатності до критичного та системного мислення, розв'язання проблем, співпраці, творчості та інноваційної діяльності.

Одночасно важливою є потреба в оновленні професійного інструментарію вчителя природничої освітньої галузі. Сучасний педагог має володіти методиками організації дослідницької, проєктної, практико-орієнтованої та конструкторської діяльності учнів, уміти інтегрувати зміст різних освітніх галузей, використовувати цифрові технології, моделювання, віртуальні лабораторії та інші сучасні освітні ресурси, створювати освітні ситуації, у яких учні застосовують знання з різних галузей для дослідження та розв'язання практичних і навчальних проблем.

Освітня програма тематичного спецкурсу для педагогічних працівників природничої освітньої галузі закладів загальної середньої освіти «STEM у сучасному освітньому просторі» спрямована на реалізацію положень Законів України «Про освіту» (зі змінами), «Про повну загальну середню освіту» (зі змінами), Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року, Державного стандарту базової середньої освіти та інших нормативно-правових документів у сфері освіти.

Зміст програми спрямовано на підвищення предметно-методичної професійної компетентності вчителів природничої освітньої галузі, удосконалення їхньої здатності проєктувати та реалізовувати STEM-орієнтоване навчання, добирати ефективні методи, технології та інструменти організації дослідницької, проєктної й практико-орієнтованої діяльності здобувачів освіти.

Цільова група: учителі природничої освітньої галузі закладів загальної середньої освіти (базова середня освіта, 7-9 класи).

Обсяг (тривалість). Програма розрахована на 6 академічних годин (0,2 кредиту ЄКТС). Передбачено проведення 17 % лекційних занять (1 година), 83 % практико-орієнтованих видів робіт (5 годин).

Особливості реалізації програми.

Тривалість програми – інтенсивна (2-3 дні).

В основу освітньої програми покладено Типову програму підвищення кваліфікації педагогічних працівників закладів загальної середньої освіти, які впроваджують новий Державний стандарт базової середньої освіти» (наказ МОНУ від 12.10.2022 № 904).

Освітня програма «STEM у сучасному освітньому просторі» може реалізовуватися в очній та/або дистанційній формах навчання, залежно від організаційних можливостей закладу освіти, потреб слухачів і безпекової ситуації в регіоні.

Реалізація програми ґрунтується на поєднанні теоретичних занять і практико-орієнтованих форм роботи, зокрема практикумів, педагогічного моделювання, роботи в групах, дослідницької діяльності із застосуванням цифрових лабораторій тощо.

Реалізацію змісту програми забезпечують педагогічні працівники Академії, тренери НУШ та фахівці-практики, які мають відповідний професійний досвід роботи в закладах загальної середньої освіти, володіють сучасними освітніми технологіями, STEM-методиками, методами й прийомами навчання, цифровими освітніми інструментами.

Форма підвищення кваліфікації: інституційна (дистанційна).

Мета підвищення кваліфікації: удосконалення предметно-методичної компетентності вчителів природничої освітньої галузі закладів загальної середньої освіти щодо здатності ефективно реалізувати STEM-підхід у навчанні, інтегрувати природничо-науковий, математичний, технологічний та інженерний компоненти, добираючи дієвий інструментарій для організації дослідницької, проєктної та практико-орієнтованої діяльності здобувачів освіти.

Завдання підвищення кваліфікації:

- ознайомити педагогів із концептуальними засадами STEM-освіти та можливостями її реалізації в сучасному освітньому просторі;
- поглибити розуміння особливостей трансдисциплінарного підходу, що реалізується у STEM-навчанні;
- розвинути здатність добирати ефективні STEM-методи, прийоми, форми та цифрові інструменти відповідно до мети навчання;

Перелік компетентностей, що вдосконалюватимуться:

- предметно-методична (A2),
- інноваційна (B3).

Перелік зазначених компетентностей узгоджується з компетентностями, визначеними в професійному стандарті «Вчитель закладу загальної середньої

освіти», затвердженому наказом Міністерства освіти і науки України від 29.08.2024 № 1225.

Очікувані результати підвищення кваліфікації

За результатами навчання слухачі оволодіють знаннями та набудуть (вдосконалять) уміння, навички щодо:

- розуміння сутності, принципів і можливостей STEM-підходу в сучасному освітньому просторі;
- добору та використання методів, прийомів, форм, цифрових інструментів, та ресурсів у STEM-навчанні відповідно до очікуваних результатів та освітніх цілей навчання;
- інтеграції знань і способів діяльності під час розв'язання навчальних і практичних проблем.

Оцінювання результатів підвищення кваліфікації

Оцінювання результатів запровадження освітньої програми тематичного спецкурсу «STEM у сучасному освітньому просторі» здійснюється на основі відстеження виконання слухачами різноманітних практичних завдань

Оцінювання має формувальний характер та спрямоване на виявлення рівня сформованості професійних компетентностей педагогів, необхідних для ефективного впровадження STEM-підходу в освітній процес. Це передбачає виконання прикладних і дослідницьких завдань, аналіз та створення дидактичних матеріалів, розроблення фрагментів STEM-занять, участь у групових обговореннях, самооцінювання та взаємооцінювання.

Програмою не передбачено підсумкового тестування; натомість контрольні заходи інтегруються в освітній процес і спрямовані на рефлексію, корекцію та вдосконалення професійної діяльності педагогів у процесі навчання.

Документ про підсумки підвищення кваліфікації: сертифікат про підвищення кваліфікації. Технічний опис, дизайн, спосіб виготовлення, порядок видачі та облік виданих документів відповідають вимогам постанови Кабінету Міністрів України від 21.08.2019 № 800 «Деякі питання підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників» (з урахуванням змін).

Вартість: визначається згідно з Переліком освітніх послуг КВНЗ «Харківська академія неперервної освіти» (<http://edu-post-diploma.kharkov.ua/> — Публічна інформація / Фінансова діяльність).

2. НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Програмою передбачено поєднання теоретичної підготовки з активними, практико орієнтованими формами навчальної діяльності, що спрямовані на формування та розвиток предметно-методичної компетентності вчителів природничої освітньої галузі. Освітній процес організовано з використанням інтерактивних методів навчання, мотиваційної та рефлексивної сесій.

Особливістю практичних занять є виконання завдань, пов'язаних із проектуванням STEM-орієнтованого освітнього процесу, моделюванням дослідницької, проектної й практико орієнтованої діяльності здобувачів освіти в організації освітнього процесу.

Формувальне оцінювання проводиться з метою комплексного відстеження рівня сформованості знань, умінь і професійних компетентностей за всіма темами освітньої програми.

Зміст програми складається з 2 модулів та 4 взаємопов'язаних тем.

Кількість годин, що відводиться на засвоєння змісту Програми, складає: 6 год, із них: 1 год – лекційні заняття, 5 год – практична робота.

Навчально-тематичний план

№	Назва навчальних тем	Кількість годин				Усього
		Лекції	Практ. заняття	Самост. робота	Контр. заходи	
МОДУЛЬ I. STEM-освіта в сучасному освітньому просторі: теоретичні засади та організація навчання						
1.1	Мотиваційний старт «STEM-освіта в сучасному освітньому просторі: сутність, принципи та можливості реалізації».	1	1			2
	Разом за модулем	1	1			2
МОДУЛЬ II. Практична реалізація STEM-підходу: дослідження, цифрові технології та проектування в умовах НУШ						
2.1	STEM-урок: проектування освітнього процесу на основі реальних проблем і практичних ситуацій		1			1
2.2	Цифрові інструменти та сучасні технології в STEM-навчанні		1			1
2.3	Дослідницька та проектна діяльність учнів як основа STEM-навчання. Рефлексія.		2			2
	Разом за модулем		4			4
	Усього:	1	5			6

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

МОДУЛЬ I. STEM-освіта в сучасному освітньому просторі: теоретичні засади та організація навчання

Тема 1.1 Мотиваційний старт «STEM-освіта в сучасному освітньому просторі: сутність, принципи та можливості реалізації».

Ознайомлення слухачів з організацією, змістом та умовами проведення тематичного спецкурсу.

Аналіз актуальної нормативної бази щодо впровадження STEM-освіти в природничій освітній галузі. STEM у контексті реалізації концепції Нової української школи.

Основні компоненти STEM: Science, Technology, Engineering, Mathematics. Принципи STEM-підходу.

Компетентнісний, діяльнісний, інтегрований та практико-орієнтований підходи як основа STEM-навчання. Можливості STEM-освіти для формування ключових компетентностей і наскрізних умінь здобувачів освіти.

Практичний компонент: аналіз та пошук шляхів трансформації традиційного навчального завдання у STEM-орієнтоване.

МОДУЛЬ II. Практична реалізація STEM-підходу: дослідження, цифрові технології та проєктування в умовах НУШ.

Тема 2.1 STEM-урок: проєктування освітнього процесу на основі реальних проблем і практичних ситуацій.

Орієнтовна структура STEM-орієнтованого уроку. Проблемно-орієнтоване навчання.

Формулювання STEM-проблеми та навчального виклику. Постановка запитань; висування гіпотез; пошук способів розв'язання проблеми; конструювання, тестування та вдосконалення моделей.

Практичний компонент: розроблення фрагмента STEM-уроку.

Тема 2.2 Цифрові інструменти та сучасні технології в STEM-навчанні.

Цифрові ресурси як інструмент дослідження, моделювання та візуалізації. Віртуальні лабораторії, симуляції, інтерактивні моделі, цифрові вимірювальні інструменти.

Використання онлайн-сервісів для спільної роботи, представлення результатів та формувального оцінювання учнів.

Практичний компонент: добір цифрових інструментів для реалізації STEM-завдання.

Тема 2.3 Дослідницька та проєктна діяльність учнів як основа STEM-навчання. Рефлексія.

Міжпредметна та внутрішньогалузева інтеграція як передумови трансдисциплінарного підходу до навчання.

Навчальне дослідження як інструмент формування природничо-наукової компетентності. Експеримент, спостереження, моделювання, вимірювання та аналіз результатів. Організація індивідуальної та групової дослідницької діяльності.

Навчальні STEM-проєкти. Етапи реалізації проєкту: визначення проблеми, планування, дослідження, створення продукту, тестування, презентація та рефлексія. Розподіл ролей у команді.

Практичний компонент: розроблення STEM-мініпроєкту природничого спрямування.

4. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Нормативно-правові документи

1. Державний стандарт базової середньої освіти. Постанова Кабінету Міністру України «Про деякі питання державних стандартів повної загальної середньої освіти»,

- від 30 вересня 2020 р. № 898. URL.: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-deyaki-pitannya-derzhavnih-standartiv-povnoyi-zagalnoyi-serednoyi-osviti-i300920-898>
2. Закон «Про освіту» Офіційний веб-портал Верховної Ради України. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
 3. Закон України «Про повну загальну середню освіту» Закон України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/463-20#Text>
 4. Концепція Нової української школи URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf>
 5. Лист ІМЗО від 18.07.2025 №21/08-624 «Методичні рекомендації щодо розвитку STEM-освіти в закладах загальної середньої та позашкільної освіти у 2025/2026 навчальному році» URL: https://drive.google.com/file/d/19L_rLZesrM2nxPS-T2rZxqFrpf5VRQ4C/view
 6. Лист Міністерства освіти і науки України від 17 серпня 2026 року № 1/17756-26 «Про інструктивно-методичні рекомендації щодо викладання навчальних предметів / інтегрованих курсів у закладах загальної середньої освіти у 2026/2027 н.р.». URL: <https://mon.gov.ua/npa/pro-instruktyv-no-metodychni-rekomendatsii-shchodo-vykladannia-navchalnykh-predmetiv-intehrovanykh-kursiv-u>
 7. Модельні навчальні програми для 5-9 класів нової української школи. URL: <https://mon.gov.ua/osvita-2/zagalna-serednya-osvita/osvitni-programi/modelni-navchalni-programi-dlya-5-9-klasiv-novoi-ukrainskoi-shkoli-zaprovadzhuyutsya-poetapno-z-2022-roku>
 8. Про схвалення Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти) : розпорядження Кабінету Міністрів України від 05.08.2020 № 960-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/960-2020-%D1%80>
 9. Професійний стандарт «Вчитель закладу загальної середньої освіти» наказ МОН №1225 від 29.08.2024 р. URL: <https://mon.gov.ua/npa/pro-zatverdzhennia-profesiinoho-standartu-vchytel-zakladu-zahalnoi-serednoi-osvity>

Основна література

1. Горбенко С. Л., Гущина Н. І., Булавська Л. Г., Василяшко І. П., Коршунова О. В. (уклад.) STEM-школа – 2022: збірник матеріалів. Київ: Видавничий дім «Освіта», 2022. 215 с.
2. Лозова О. В., Василяшко І. П., Коршунова О. В. (уклад.) STEM-освіта: теорія та практика : збірник науково-методичних матеріалів. Київ : Видавничий дім «Освіта», 2023. 254 с.
3. Когут О. І., Кривокульський Л. Є., Німко Н. М. Цифрові інструменти для впровадження STEM-освіти : методичний посібник. Тернопіль : ТАЙП, 2023. 101 с.
4. Національний звіт за результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA-2025 / кол. авт. : Г. Бичко, Т. Лісова, М. Мазорчук, В. Терещенко, Т. Вакуленко, С. Раков, Г. Бондаренко, О. Годя та ін. ; за ред. В. Терещенка і Г. Бондаренко; Український центр оцінювання якості освіти. Київ : УЦОЯО, 2026. 494 с. URL: https://testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2026/09/Ofitsijnyj-zvit_PISA-2025.pdf
5. Поліхун Н. І., Постова К. Г., Онопченко Г. В., Онопченко О. В., Шевченко І. М. STEM/STEAM-освіта: від теорії до практики : методичний посібник. Київ : Інститут обдарованої дитини НАПН України, 2023. 121 с. ISBN 978-617-7734-44-3. URL: <https://doi.org/10.35668/978-617-7734-44-3>

6. Поліхун Н. І., Посто́ва К. Г., Оно́пченко Г. В., Оно́пченко О. В. Основи наукових досліджень : робочий зошит. Київ : Інститут обдарованої дитини НАПН України, 2021. 72 с.
7. Рогоза В. В., Левченко Ф. Г., Пелех В. Ю. та ін. Методичні засади використання технологій STEM-освіти в гімназії : методичний посібник. Київ : Педагогічна думка, 2025. 198 с.
8. Рогоза В. В., Левченко Ф. Г., Пелех В. Ю. та ін. Підготовка вчителя до реалізації технологій STEM-освіти в гімназії: методичні рекомендації. Київ : Педагогічна думка, 2025. 69 с.
9. Kelley T. R., Knowles J. G. A conceptual framework for integrated STEM education. International Journal of STEM Education. 2016. Vol. 3. Article 11. URL: <https://doi.org/10.1186/s40594-016-0046-z>.

Додаткова література

1. Вакарін С. Нова українська школа: STEM/STEAM/STREAM-освіта : методичні матеріали для педагогічних працівників. Київ : [б. в.]. ([УІРО](#))
2. Гущина Н. І., Васи́лашко І. П., Коршунова О. В. Робоча програма спеціального курсу «STEM-школа». Київ, 2020. ([Цифрова бібліотека НАПН України](#))
3. Поліхун Н. І., Посто́ва К. Г., Оно́пченко Г. В., Оно́пченко О. В., Шевченко І. М. STEM/STEAM-освіта: від теорії до практики : методичний посібник. Київ: Інститут обдарованої дитини НАПН України, 2023. 121 с. ([Цифрова бібліотека НАПН України](#))
4. STEM: теорія та практика: збірник науково-методичних матеріалів / уклад. О. В. Лозова, І. П. Васи́лашко, О. В. Коршунова. Київ : Видавничий дім «Освіта», 2023.