

ХАРКІВСЬКА АКАДЕМІЯ НЕПЕРЕРВНОЇ ОСВІТИ

СХВАЛЕНО

Протокол Вченої ради КВНЗ
«Харківська академія неперервної
освіти»

№6 від 29.12.2025

ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказ КВНЗ «Харківська
академія неперервної освіти»

№109 від 29.12.2025

ОСВІТНЯ ПРОГРАМА

**підвищення кваліфікації педагогічних працівників
(*учителі /викладачі фізики*)**

**«ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ЕФЕКТИВНІ ПРАКТИКИ В
СУЧАСНІЙ ФІЗИЧНІЙ ОСВІТІ»**

**Digital Technologies and Effective Teaching Practices
in Modern Physics Education**

РЕКОМЕНДОВАНО

Протокол засідання
кафедри сучасних
методик навчання
26.12.2025 №4

Харків – 2025

Розробник: Комунальний вищий навчальний заклад «Харківська академія неперервної освіти» (Каплун С.В, к. пед. н., доцент, професор кафедри сучасних методик навчання (секція природничо-математичних дисциплін))

Напрямок підвищення кваліфікації: Розвиток цифрової та предметно-методичної компетентностей педагогів

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 р. № 904)

Термін дії програми: з 01.01.2026 до 31.12.2028 року

Рецензенти:

Гельфгат І.М., кандидат фізико-математичних наук, учитель-методист, заслужений учитель України, учитель фізики Харківського фізико-математичного наукового ліцею № 27 Харківської міської ради,
Василенко Ю.М., магістр математики, старший викладач кафедри методики дошкільної та початкової освіти (секція НУШ), тренер НУШ, супервізор

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Актуальність програми зумовлена впровадженням Державного стандарту базової середньої освіти (2022), який орієнтує освітній процес на компетентнісний підхід, формування наскрізних умінь, розвиток наукового світогляду учнів та інтеграцію цифрових освітніх технологій у навчання. У цих умовах фізична освіта потребує не лише оновлення змісту, а й переосмислення методик навчання, форм організації освітнього процесу та підходів до оцінювання результатів навчання.

Особливої актуальності набуває питання ефективного викладання фізики в умовах цифровізації освіти та поширення дистанційного/змішаного навчання, а також зростання ролі самостійної та дослідницької діяльності учнів. Використання цифрових симуляцій, віртуальних лабораторій, інтерактивних моделей, платформ формувального оцінювання та сучасних онлайн-інструментів відкриває нові можливості для візуалізації фізичних явищ, організації експериментальної діяльності, диференціації навчання та підвищення навчальної мотивації учнів.

Окремої уваги потребує інтеграція інструментів штучного інтелекту в професійну діяльність учителя фізики — як засобів підтримки під час підготовки до уроків, аналізу навчальних досягнень, створення дидактичних матеріалів та організації персоналізованого навчання тощо. Водночас це вимагає від педагогів розвитку предметно-методичної компетентності, критичного ставлення до використання технологій та розуміння педагогічної доцільності їх застосування.

Зміст програми «Цифрові технології та ефективні практики в сучасній фізичній освіті» спрямований на формування у педагогів цілісного бачення сучасного освітнього середовища, оволодіння сучасними інструментами та методиками їх використання у викладанні фізики відповідно до вимог Державного стандарту.

Цільова група: учителі фізики закладів загальної середньої освіти, викладачі ЗПТО, ЗФПО, які прагнуть вдосконалити свої фахові знання та навички у сфері використання цифрових інструментів та ефективних практик навчання предмету в умовах дистанційного та змішаного форматів навчання.

Обсяг (тривалість). Програма розрахована на 36 академічних годин (1,2 кредиту ЄКТС). Передбачено проведення 33% лекційних занять, 50 % практико-орієнтованих видів робіт, а також 17% самостійної роботи та участь слухачів курсів у підсумкових заходах

Особливості реалізації програми.

Програма реалізується як інтенсивний курс протягом 1 місяця. Навчання передбачає залучення до викладання досвідчених викладачів та педагогів, які володіють методиками та прийомами ефективного навчання фізики в сучасних умовах та мають досвід використання цифрових технологій в освітньому процесі.

Навчальний процес організовується з поєднанням синхронних та асинхронних форм роботи, що забезпечує гнучкість навчання, доступність матеріалів і можливість індивідуальної освітньої траєкторії для кожного слухача, що особливо важливо в умовах складної безпекової ситуації. Синхронна складова (онлайн-заняття, консультації) спрямована на обговорення ключових теоретичних положень, демонстрацію цифрових інструментів, аналіз педагогічних кейсів, практичне опрацювання пропонувань ресурсів та завдань. Асинхронна складова передбачає самостійне опрацювання слухачами додаткових матеріалів, виконання додаткових практичних завдань, підготовку до підсумкового тестування.

Особлива увага приділяється організації зворотного зв'язку, для чого використовуються цифрові платформи, форум навчального курсу, інтерактивні опитування, онлайн-дошки, спільні документи, що дозволяє оперативно відстежувати освітній прогрес слухачів, підтримувати їхню мотивацію та залученість.

Науково-педагогічні та педагогічні працівники Харківської академії неперервної освіти можуть реалізовувати Програму повністю або частково (з можливістю змін до 30% змісту за умови дотримання державних вимог до підвищення кваліфікації педагогічних працівників).

Форма підвищення кваліфікації. Інституційна (очна, дистанційна або змішана).

Мета підвищення кваліфікації. Удосконалення професійних компетентностей учителів фізики, необхідних для ефективного впровадження цифрових технологій та сучасних освітніх практик в освітній процес для підвищення якості фізичної освіти.

Завдання підвищення кваліфікації:

1. формувати навички створення та добору навчального контенту з фізики з урахуванням ефективних практик дистанційного та змішаного навчання предмету;
2. ознайомити з дидактичними можливостями сучасних цифрових сервісів, у тому числі, платформ штучного інтелекту;
3. розвивати уміння обґрунтованого застосування цифрових ресурсів для вивчення фізичних явищ та проведення практичних досліджень.

Перелік компетентностей, що вдосконалюватимуться. Відповідно до професійного стандарту вчителя, програма спрямована на вдосконалення:

- інформаційно-цифрової компетентності;
- предметно-методична компетентності;

Очікувані результати підвищення кваліфікації

За результатами навчання слухачі оволодіють знаннями та набудуть (удосконалять) уміння, навички та способи діяльності щодо:

- створення та добору якісного навчального контенту з фізики з урахуванням ефективних практик дистанційного та змішаного навчання предмету;
- дидактичних можливостей сучасних цифрових сервісів (у тому числі, платформ штучного інтелекту) для організації освітнього процесу;
- застосування цифрових ресурсів для вивчення фізичних явищ та проведення практичних досліджень.

Система та критерії оцінювання результатів.

Для оцінювання успішності навчання використовуються такі форми:

- вхідне діагностування, яке передбачає анкетування й оцінювання знань та умінь слухачів з важливих питань змісту та методики навчання фізики та використання цифрових ресурсів для навчання;
- поточне оцінювання (обговорення кейсів, виконання практичних вправ / короткотривалі тести під час занять тощо);
- підсумкове оцінювання (виконання тестових завдань різних форматів: одиночний вибір, множинний вибір, завдання з відкритою відповіддю тощо.)

Вхідне діагностування пропонується у форматі анкетування та короткого тесту, що визначають початковий рівень; його результати використовуються для корегування змісту навчальних тем під час проведення занять.

Поточне оцінювання пропонується у форматі формувального оцінювання і передбачає короткі тести під час опрацювання певних тем модулів. Також передбачено виконання практичних завдань із симуляціями фізичних явищ (процесів), групові практичні роботи тощо.

Підсумкове оцінювання — об'єктивує результати навчання та слугує підставою для видачі свідоцтва про підвищення кваліфікації. Зміст підсумкового тестування охоплює всі основні теми курсу; він представлений завданнями різного формату: одиночний вибір, множинний вибір, відкриті завдання тощо.

Для різних форм оцінювання використовуються цифрові ресурси: GoogleForms, Classtime, Menimeter, AhaSlides тощо.

Для отримання документа про підвищення кваліфікації слухач має подолати встановлений прохідний поріг успішності (70% правильно виконаних завдань).

Документ про підсумки підвищення кваліфікації. За результатами успішного виконання програми видається свідоцтво про підвищення кваліфікації встановленого зразка (36 год, 1,2 кредити ЄКТС), яке розміщується на сайті Академії

Вартість курсів підвищення кваліфікації за освітніми програмами професійного розвитку:

- для педагогічних працівників всіх категорій та керівників закладів освіти, що фінансуються з місцевих бюджетів Харківської області, навчання здійснюється безкоштовно;

- для працівників закладів освіти державної та приватної форм власності, працівників закладів інших, крім освіти, галузей, та інших регіонів – платна послуга, вартість якої визначена «Переліком освітніх послуг КВНЗ «Харківська академія неперервної освіти», що розміщений на сайті Академії (<http://edu-post-diploma.kharkov.ua/>).

2. НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Програмою передбачено проведення інтерактивних лекційних занять. Особливістю пропонованих практичних занять є широке використання цифрових ресурсів, симуляторів, а також обговорення та розв’язування фізичних задач тощо.

Самостійна робота передбачає опрацювання додаткових джерел, роботу з цифровими ресурсами, створення дидактичних цифрових матеріалів, виконання тестів для самоперевірки.

Підсумкові заходи проводяться у вигляді підсумкового тестування, яке містить завдання різних форматів, що відповідають змісту програми.

Зміст програми складається з 3 модулів та 13 взаємопов’язаних тем. На етапі завершення навчання за Програмою слухачі складають підсумковий тест із 15 питань. Максимальна кількість балів, яку можуть отримати учасники, — 30 балів. Успішним вважається результат проходження тесту на 70 %. Учасники, які успішно пройшли навчання та склали підсумковий тест, отримують свідоцтво.

Кількість годин, що відводиться на засвоєння змісту Програми, складає: 36 год, з них: 12 год — лекційні заняття, 18 год — практико-орієнтовані заняття, 4 год — самостійна робота, 2 год — контрольні заходи.

Навчально-тематичний план

Назва навчальних тем	Кількість годин				
	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	Контрольні заходи	Усього
МОДУЛЬ 1. Організація освітнього процесу в закладі загальної середньої освіти					
Тема 1.1. Реалізація вимог Державного стандарту базової середньої освіти та концепції НУШ	1	1			2
Тема 1.2 Педагогічна діяльність учителя як складова внутрішньої системи забезпечення якості освіти	2				2
Тема 1.3 Особливості впровадження інклюзивного навчання дітей з ООП в освітньому процесі з фізики	1	1			2
Тема 1.4 Цифрові технології педагогічної діяльності					
1.4.1 Інформаційно-цифрова компетентність учителя	1	1			2
1.4.2. Створення та використання навчального контенту за допомогою систем штучного інтелекту	1	1			2
Разом за модулем	6	4			10
МОДУЛЬ 2. Освітній процес з фізики в умовах сьогодення					
Тема 2.1 Універсальний	1	1	2		4

дизайн навчання при вивченні механіки					
Тема 2.2 Молекулярна фізика та термодинаміка: цифровий інтерактив		2			2
Тема 2.3 Організація освітньої діяльності у процесі навчання оптики		2	2		4
Тема 2.4 Навчання електродинаміки: від електростатики до струму	1	1			2
Тема 2.5 Сучасні методики і технології навчання магнітних явищ	1	1			2
Тема 2.6 Особливості оцінювання в природничій освітній галузі НУШ	1	1			2
Тема 2.7 Критичне та наукове мислення: відрізняємо факти, інтерпретації та фейки	1	1			2
Тема 2.8. Розвиток soft skills засобами кооперативного навчання фізики		2			2
Разом за модулем	5	11	4		20
МОДУЛЬ 3 Організаційний модуль					
Тема 3.1. Настановне заняття . Вхідне діагностування	1	1			2
Тема 3.2. Конференція з обміну досвідом.		2			2
Разом за модулем	1	3			4
Підсумкові заходи				2	2
Усього	12	18	4	2	36

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

МОДУЛЬ 1. Організація освітнього процесу в закладі загальної середньої освіти

Тема 1.1. Реалізація вимог Державного стандарту базової середньої освіти та концепції НУШ

Мета й ключові компоненти Концепції Нової української школи. Педагогіка партнерства. Дитиноцентризм. Сутнісні ознаки компетентностей. Формування та розвиток ключових компетентностей. Наскрізнi вміння як основа для формування компетентностей.

Структура Державного стандарту базової середньої освіти. Ціннісні орієнтири базової середньої освіти. Освітні галузі. Мета та компетентнісний потенціал природничої освітньої галузі. Загальні результати навчання. Конкретні результати навчання. Орієнтири для оцінювання. Забезпечення наступності в базовій середній освіті. Інтеграція освітніх галузей.

Структура та зміст модельних навчальних програм з фізики для середньої школи (7-9 класи). Послідовність та оновлений зміст розділів. Очікувані результати навчання.

Практична робота: проєктування фрагменту освітньої траєкторії в курсі фізики НУШ

Тема 1.2 Педагогічна діяльність учителя як складова внутрішньої системи забезпечення якості освіти

Теоретичні та правові основи забезпечення якості освіти в Україні. Сутність понять якості освіти та якості освітньої діяльності, їх єдність і багатокомпонентність.

Інструменти, процедури та заходи забезпечення і підвищення якості освіти.

Складники освітнього процесу. Розбудова ефективної внутрішньої системи забезпечення якості освіти на засадах академічної доброчесності.

Педагогічна діяльність як складова внутрішньої системи забезпечення якості освіти, її вплив на якість результатів навчання здобувачів освіти

Тема 1.3. Особливості впровадження інклюзивного навчання дітей з ООП у процесі навчання фізики

Поняття про учнів з особливими освітніми потребами (далі – ООП), інклюзивне навчання, інклюзивне освітнє середовище. Організація інклюзивного навчання на рівні базової середньої освіти.

Категорії (типи) особливих освітніх потреб (труднощів).

Особливості надання педагогічної підтримки. Здійснення адаптацій та/або модифікації з метою досягнення результатів навчання учнів з ООП.

Принципи універсального дизайну в освіті. Диференційований підхід у плануванні навчальних завдань, методів навчання й навчальних матеріалів, способів і форм оцінювання результатів навчання учнів. Стратегії розумного пристосування. Допоміжні засоби навчання. Використання цифрових технологій під час інклюзивного навчання.

Практична робота. Аналіз чинних нормативних документів з питань організації інклюзивного навчання учнів з ООП; обговорення в групах складових інклюзивної компетентності педагога; відпрацювання навичок розроблення альтернативних способів представлення та виконання завдання, демонстрації результатів навчання.

Тема 1.4.1. Інформаційно-цифрова компетентність педагога

Визначення інформаційно-цифрової компетентності (ІЦК). Нормативно-правове забезпечення та регулювання розвитку інформаційно-цифрової компетентності педагога в Україні.

Європейські та світові стандарти цифрової компетентності та грамотності. Європейська рамка цифрової компетентності громадян, педагога. Структура (компоненти, дескриптори, рівні володіння української рамки цифрової компетентності громадян.

Інструментарій визначення власного рівня цифрової грамотності. Шляхи розвитку та вдосконалення цифрової компетентності.

Практична робота з цифровими сервісами та застосунками відповідно до запитів педагогів.

Тема 1.4.2. Створення та використання навчального контенту за допомогою систем штучного інтелекту

Поняття штучного інтелекту (Artificial Intelligence). Виклики та ризики використання ШІ. Проблема регулювання використання ШІ.

Деякі можливості використання ШІ в освіті: від генерування навчальних матеріалів, тестових завдань, презентацій до візуалізації, анімацій та відео.

Робота з LLM: особливості налаштування контексту та промтів у ChatGPT, Gemini, Claude, Perplexity тощо. Головні принципи створення запитів (промтів) для нейронних мереж.

Спеціальні платформи ІІІ для освіти та робота з ними: Magic School, BriskTeaching, Notebook LM, Canva тощо

Практикум: робота з неймережами для навчання (створення тренажерів, тестових завдань, планів уроків 5Е, презентацій, зображень, відеооглядів тощо).

МОДУЛЬ 2. Освітній процес з фізики в умовах сьогодення

Тема 2.1 Універсальний дизайн навчання при вивченні механіки

Сутність концепції універсального дизайну навчання (УДН) як сучасного підходу до створення сучасного освітнього середовища. Основні принципи УДН: залучення, представлення та взаємодія.

Демонстрація та обговорення прикладів застосування принципів УДН до навчання фізики, зокрема, механіки. Можливості створення та використання дошки вибору, а також дослідницьких, аналітичних та творчих завдань для вивчення певних тем курсу механіки. Розгляд множинних варіантів представлення учнями своїх знань та навичок під час розв'язування задач, виконання лабораторних робіт, роботи з графіками, комп'ютерними симуляціями тощо.

Проекти з механіки як засіб мотивації до навчання фізики. Актуальні проекти в умовах сьогодення: пандуси, реактивний рух снарядів, політ квадрокоптера, дослідження руху за допомогою симуляцій та інші.

Практична робота: дослідження симуляції руху на прикладі Лабораторії імпульсу (PhET) та підготовка його результатів у різних форматах (відео, таблиці, розрахунки тощо).

Тема 2.2 Молекулярна фізика та термодинаміка: цифровий інтерактив

Ключові поняття розділу «Теплові явища», які розглядаються в початковій школі та інтегрованих природничих курсах 5-6 класів.

Засоби активізації та мотивації учнів під час вивчення теплових явищ, МКТ та основ термодинаміки: демонстраційні досліди та експерименти; самостійні домашні досліди та спостереження учнів; дослідження віртуальних моделей (симуляцій); розв'язування якісних задач «життєвого» змісту; виконання інтерактивних вправ на відповідних цифрових ресурсах.

Індивідуальна практична робота з цифровими робочими аркушами та симуляціями броунівського руху.

Груповий практикум: 1) коментування навчальних текстів (на прикладі рівняння теплового балансу, першого закону термодинаміки; 2) дослідження законів ідеальних газів на ресурсі PhET та представлення отриманих результатів: моделювання практичних робіт на дослідження газових законів.

Тема 2.3. Тема 2.3 Організація освітньої діяльності в процесі навчання оптики

Важливі прийоми організації дистанційного та змішаного навчання оптики: реальні спостереження, прості самостійні досліди, креслення, дослідження симуляцій, вивчення відеодослідів.

Завдання та демонстрації під час введення основних понять геометричної оптики в базовій школі: світна точка, точкове джерело світла, світловий пучок та промінь, оптичне зображення.

Складнощі та шляхи їх подолання при введенні основних понять хвильової оптики. Інтерференція, дифракція та поляризація світла. Актуальні теми інформаційних проєктів учнів з оптики.

Практикум: робота з симуляціями physicsclassroom.com, PhET, Ray Optics Simulation. Можливості створення симуляцій з оптики на Claude.

Тема 2.4 Навчання електродинаміки: від електростатики до струму

Особливості організації навчання електродинаміки під час дистанційного та змішаного навчання..

Ключові задачі електростатики та методика їх розв'язання.

Методика розв'язування задач на з'єднання елементів електричного кола в основній школі. Розв'язування типових і нестандартних задач на розрахунок електричних кіл з послідовним, паралельним та змішаним з'єднаннями провідників. Задачі на визначення роботи та потужності електричного струму.

Можливості використання симуляцій в процесі вивчення електростатики та законів постійного струму.

Практична робота. Розв'язування фізичних задач електростатики та закони постійного струму.

2.5. Ефективні методики і технології навчання магнітних явищ

Особливості формування ключових понять розділу «Магнітне поле» в базовій школі: магнітне поле, індукція магнітного поля, лінії магнітного поля, магнітне поле Землі тощо. Складнощі розуміння учнями базової школи характеристик магнітного поля.

Сила Ампера та визначення її напрямку. Особливості розв'язування задач на силу Ампера.

Явище електромагнітної індукції в базовій та старшій школі. Методика формування понять магнітного потоку, індукційного струму, ЕРС самоіндукції.

Магнітні явища в задачах, вправах, дослідах та симуляціях. *Практикум* з розв'язування задач з розділу «Магнітні явища».

Тема 2.6 Особливості оцінювання в природничій освітній галузі НУШ

Оцінювання в контексті Нового закону України «Про повну загальну середню освіту» та рекомендацій щодо оцінювання результатів навчання здобувачів освіти відповідно до Державного стандарту базової середньої освіти. Підходи до оцінювання на засадах педагогіки партнерства.

Основні види оцінювання результатів навчання учнів: формувальне, підсумкове та державна підсумкова атестація. Частотність та процедура проведення оцінювання. Галузеві критерії оцінювання.

Загальні результати, що зазначені в Держстандарті як орієнтири для оцінювання. Оцінювання за групами результатів. Розкриття сутності понять «оцінювання, оцінка, самооцінювання, взаємооцінювання».

Практикум (робота в групах): комплексна підсумкова робота чи кілька підсумкових робіт?

Чи тотожні питання: поточне оцінювання та формувальне оцінювання?

Рефлексивна сесія: обговорення питань необхідності зміни підходів до оцінювання та найбільших труднощів їх упровадження.

Тема 2.7 Критичне та наукове мислення. відрізняємо факти, інтерпретації та фейки

Поняття критичного й наукового мислення в шкільній освіті Роль критичного мислення в умовах інформаційного перевантаження й воєнного часу.

Відмінність між фактом, судженням та інтерпретацією. Поняття надійного джерела, наукового доказу й експертної позиції.

Аналіз прикладів типових фейків і маніпуляцій (зокрема на природничі, історичні та суспільно значущі теми). Прийоми, які вчитель може використовувати на уроці для розвитку в учнів навичок ставити запитання до тексту, даних і медіаконтенту, будувати аргументовану позицію та усвідомлено змінювати власні погляди під впливом доказів.

Практична робота. Розроблення елементів завдань та навчальних ситуацій за змістом предмету.

Тема 2.8. Розвиток soft skills засобами кооперативного навчання фізики

Поняття soft skills (м'яких навичок). Значення soft skills в сучасному суспільстві. Приклади м'яких навичок. Soft Skills «4k»: креативність, критичне мислення, кооперація, комунікаційні навички.

Кооперативне навчання та важливі принципи його організації. Відмінність кооперативного навчання від традиційної групової роботи.

Приклади використання кооперативного навчання на уроках для розвитку soft skills в умовах дистанційного навчання: спільні проекти, дослідження, спостереження, інтерактивні плакати, ментальні карти тощо.

Поради учням щодо спільної взаємодії в малих групах

Практична робота. Складання завдань для організації кооперативного навчання в процесі викладання фізики; вибір ролей для учнів; захист створеного завдання та його сценарію.

МОДУЛЬ 3 Організаційний

3.1. Настановне заняття. Вхідне діагностування

Ознайомлення слухачів з організацією, змістом та умовами проведення навчальних занять курсів. Надання рекомендацій щодо активного навчання, а також підготовки до підсумкового тестування й конференції з обміну досвідом.

Анкетування слухачів курсів підвищення кваліфікації та виконання ними завдань вхідного діагностування.

3.2. Конференція з обміну досвідом

Обговорення актуальних питань методики навчання фізики в сучасних умовах. Виклики та шляхи їх подолання: як нам це вдається!

Аналіз професійних ситуацій з практики слухачів курсів.

3.1. Орієнтовний перелік практичних завдань

(зазначені у відповідних темах за навчально-тематичним планом)

Орієнтовний перелік питань для самостійного опрацювання

*Завдання пропонуються за принципами УДН: кожен слухач самостійно
обирає вид та обсяг завдання до кожної з тем*

До теми 2.1

1. Побудувати концептуальну карту, що розкриває сутність поняття УДН (універсального дизайну навчання)
2. Виконати «редизайн» власного плану уроку з механіки (або іншого розділу курсу фізики), використовуючи ідеї універсального дизайну навчання. (Стислий план уроку з урахуванням УДН розміщується та обговорюється на форумі курсу).

До теми 2.3

3. Дослідити ресурс для симуляції оптичних явищ Ray Optics Simulation і створити перелік основних демонстрацій для використання на уроках.
4. Розробити декілька практичних завдань для учнів з геометричної та хвильової оптики на основі симулятора Ray Optics Simulation та/або PhET (результати розміщується та обговорюються на форумі курсу, а також під час конференції з обміну досвідом)

4. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Нормативно-правові документи

1. Державний стандарт базової середньої освіти. – 14 с. – URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-deyaki-pitannya-derzhavnih-standartiv-povnoyi-zagalnoyi-serednoyi-osviti-i300920-898>
2. Концепція нової української школи. - URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf>
3. Концепція реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року. – URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/988-2016-%D1%80#Text>
4. Концепція розвитку штучного інтелекту в Україні. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-p#Text>
5. Модельні навчальні програми для 5-9 класів Нової української школи (запроваджуються поетапно з 2022 року) 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>
6. Типова програма підвищення кваліфікації вчителів закладів загальної середньої освіти, які впроваджують новий Державний стандарт базової середньої освіти URL: https://rada.info/upload/users_files/44950214/201728af13d92460d8ed85c99c33c4c2.pdf
7. Професійний стандарт «Вчитель закладу загальної середньої освіти» – URL: <https://uied.org.ua/2024/11/12492/>
8. Рекомендації щодо особливостей організації освітнього процесу осіб з особливими освітніми потребами в закладах загальної середньої освіти у 2025/2026 навчальному році URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/osvita-2/inklyuzivne-navchannya/d>

Основна література

1. Гребенюк А. В. (2025). Універсальний дизайн і цифрова доступність в організації освітнього процесу. Педагогічний пошук. Луцьк: ПП Іванюк. 2 (126), С. 8-11.
2. Ліщинський І.М., Войтків Г.В. Практикум розв'язування задач з фізики. Навчальний посібник для студентів спеціальності Середня освіта «Фізика» ІваноФранківськ, 2020. – 68 с.
3. Петренко С., Петренко Л., Вернидуб Г. Інформаційно-цифрова компетентність сучасного учителя. Освіта. Інноватика. Практика, 2025. Том13, No5. С.41-45. URL: <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol13i5-006>
4. Природнича освітня галузь: Як оцінювати в Новій українській школі. Методичний посібник URL: https://osvita.ua/doc/files/news/956/95604/Prirodnicha_osvitnya_galuz.pdf
5. Рамка цифрової компетентності громадян України URL: <https://storage.thedigital.gov.ua/files/6/56/7a7b554d94f2c9be9496b844a3b9056e.pdf>
6. Рекомендації щодо особливостей організації освітнього процесу осіб з особливими освітніми потребами в закладах загальної середньої освіти у 2025/2026 навчальному році URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/osvita-2/inklyuzivne-navchannya/dlya-fakhivtsiv/metodichni-rekomendatsii-2/list-mon-26082025-117666-25-rekomendaciyi.pdf>
7. Роз'яснення щодо окремих питань оцінювання результатів навчання відповідно до вимог Державного стандарту базової середньої освіти Додаток до Листа МОНУ URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/uploads/public/67d/44e/c61/67d44ec61e945882496290.pdf>
8. Романенко В. І. Шкільні задачі з фізики з прикладами розв'язування (для учнів старших класів). Харків : Ранок, 2021. 400 с.
9. Оцінювання навчальних досягнень учнів з особливими освітніми потребами / методичні рекомендації / укладачі: Н. Софій, О. Стягунова, О. Федоренко. Київ, УІРО, 2024, 40 с.
10. Туманцова О. О., Кнорр Н. В., Сергєєва О. В. Фізика. 8 клас. Розробки уроків : навчально-методичний посібник / О. О. Туманцова, Н. В. Кнорр, О. В. Сергєєва. Харків : Ранок. Навчальна література, 2025. 352 с.

Додаткова література

1. Бондаренко Неллі Адаптивність, креативність і критичне мислення –основа компетентностей цифрової доби Педагогічні інновації: ідеї, реалії, перспективи : збірник наукових праць. Київ: Інститут обдарованої дитини НАПН України. 2025. Вип. 1 (34). С.95-105 URL: <https://pi.iod.gov.ua/ojs/index.php/pi/article/view/95/93>
2. Віктор П. А. Фізика. Основи і механічний рух. Т. 1 : навч. посібник Київ : BookChef, 2022. 384 с.
3. Гельфгат І. М., Ненашев І. Ю. Фізика. Збірник задач. 8 кл. : навчально-практичний посібник. — Харків : Ранок, 2025. — 160 с.
4. Навчання, базоване на співпраці: 32 стратегії кооперативного навчання в класі URL:<https://nus.org.ua/view/navchannya-bazovane-na-spivpratsi-32-strategiyi-kooperatsiyi-u-klasi>
5. Chatfield T. AI and the Future of Pedagogy : White Paper / Tom Chatfield: Sage Publications, 2025. 32 с. URL: https://www.sagepub.com/docs/default-source/corp-comms/ai-and-the-future-of-pedagogy.pdf?sfvrsn=bcda50f3_5
6. Lauren Pilley What Is Critical Thinking: A Comprehensive Introduction Critical Thinking Skills and Why They Matter URL: <https://www.immerse.education/student-life/academic-life/critical-thinking-an-overview/>