

**ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ГНАТЮКА**

ЗАТВЕРДЖЕНО

вченою радою університету

протокол № 11 від 27 січня 2026 р.,

зведено в дію наказом ректора

від 24.01.2026 р. № 28



Богдан БУЯК

ПРОГРАМА

підвищення кваліфікації педагогічних працівників

закладів загальної середньої освіти

**«СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО НАВЧАННЯ ФІЗИКИ В НОВІЙ
УКРАЇНСЬКІЙ ШКОЛІ»**

Розробники:

Мохун Сергій Володимирович, кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри фізики та методики її навчання.

Федчишин Ольга Михайлівна, кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри фізики та методики її навчання.

Напрямок підвищення кваліфікації: сучасні підходи до навчання в Новій українській школі на рівні базової середньої освіти.

Розроблено на основі типової програми: Типова програма підвищення кваліфікації вчителів закладів загальної середньої освіти, які впроваджують новий Державний стандарт базової середньої освіти. Наказ МОН України від 12.10.2022 № 904.

Термін дії програми: з 2026 до 2031 року.

Рецензенти:

Лещук Світлана Олексіївна, кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри інформатики та методики її навчання Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка.

Лящук Зоряна Дмитрівна, учитель фізики та математики Тернопільської спеціалізованої школи I-III ст. № 17 імені Володимира Вихруща з поглибленим вивченням іноземних мов.

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Актуальність програми зумовлена необхідністю забезпечення якісного викладання фізики в контексті реформування середньої освіти згідно з Концепцією Нової української школи (НУШ). Програма відповідає сучасним викликам, що вимагають від педагогів уміння ефективно застосовувати компетентнісний, діяльнісний та інтегрований (STEM) підходи, а також володіти інструментами об'єктивного оцінювання навчальних досягнень учнів.

Цільова група: педагогічні працівники закладів загальної середньої освіти.

Обсяг (тривалість навчання): 30 годин (1 кредит ЄКТС).

Особливості реалізації програми: програма має чітку практичну спрямованість і передбачає виконання практичних та самостійних завдань, спрямованих на проєктування освітнього процесу. Реалізація може відбуватися з використанням змішаного навчання (синхронний та асинхронний режими) із застосуванням сучасних цифрових платформ.

Форма підвищення кваліфікації: інституційна (очна (денна, вечірня), заочна, дистанційна, мережева). Форми підвищення кваліфікації можуть поєднуватись.

Мета підвищення кваліфікації: формування та вдосконалення професійних компетентностей педагогів щодо застосування сучасних підходів (компетентнісний, STEM-навчання, проєктно-дослідницька діяльність), методів, технологій навчання фізики та оновлених методик оцінювання в НУШ.

Завдання підвищення кваліфікації:

- ознайомлення із ключовими принципами та змістом реформування фізичної освіти в НУШ;
- формування навичок використання інструментів формувального та критеріального оцінювання;
- розвиток навичок використання цифрових інструментів та віртуальних лабораторій для моделювання фізичних процесів;
- удосконалення вміння застосовувати діяльнісний та дослідницький підходи в освітньому процесі;
- розвиток вмінь проєктувати інтегровані STEM-уроки та керування проєктно-дослідницькою діяльністю учнів.

Перелік компетентностей, що вдосконалюватимуться: удосконалення раніше набутих та/або набуття нових компетентностей відповідно до професійного стандарту «Вчитель закладу загальної середньої освіти».

A2. Предметно-методична компетентність

A2.3. Здатність здійснювати інтегроване навчання здобувачів освіти.

A3. Інформаційно-цифрова компетентність

A3.3. Здатність використовувати цифрові технології в освітньому процесі.

G3. Організаційна компетентність

G2.2. Здатність організовувати різні види й форми навчальної та пізнавальної діяльності здобувачів освіти.

G3. Оцінювально-аналітична компетентність

G3.1. Здатність здійснювати оцінювання результатів навчання здобувачів освіти.

Очікувані результати підвищення кваліфікації: знання ключових підходів до викладання фізики в НУШ (компетентнісний, діяльнісний, дослідницький) та критеріїв оцінювання; уміння проєктувати навчальні заняття з фізики, застосовуючи елементи STEM-освіти, інтегрувати цифрові інструменти та віртуальні лабораторії; навички організації проєктно-дослідницької роботи, що сприяє розвитку ключових компетентностей учнів.

Система та критерії оцінювання результатів підвищення кваліфікації: система оцінювання базується на компетентнісному підході та орієнтована на перевірку здатності слухачів застосовувати теоретичні знання (зокрема, щодо принципів НУШ та методик оцінювання) під час розв'язання практичних професійних завдань.

Підсумковий контроль проводиться у формі захисту практичної роботи – авторського навчального проєкту (розробка STEM-уроку та лабораторної роботи в новому форматі). Для комплексного охоплення змісту програми, проєкт має обов'язково містити результати опанування модуля 1 «Компетентнісна основа та оцінювання в НУШ».

Оцінювання є прозорим, об'єктивним та базується на наступних критеріях.

Критерії оцінювання проєкту STEM-уроку

Показники та вимоги	Макс. бали
Визначення очікуваних результатів навчання, ключових та предметних компетентностей. Використання моделі навчання 5E.	20
Наявність міжпредметних зв'язків (фізика + математика / технології / інженерія). Спрямованість на розв'язання конкретної інженерної або побутової проблеми.	25
Використання віртуальних лабораторій або ІТ-інструментів для візуалізації процесів.	20
Розробка інструментарію формуального оцінювання (чек-листи, рубрики, листи саморефлексії учнів).	20
Якість оформлення матеріалів, логічність викладу та здатність аргументувати вибір методів.	15
Разом	100

Критерії оцінювання лабораторної роботи в новому форматі

Показники та вимоги	Макс. бали
Перехід від репродуктивного відтворення до дослідницького характеру роботи. Використання віртуальних лабораторій, датчиків смартфона або цифрових комплексів.	30
Наявність проблемних запитань, завдань на прогнозування результатів та аналіз похибок. Чіткість інструктивних карток.	20
Спрямованість роботи на розвиток дослідницьких навичок та критичного мислення. Обґрунтування зв'язку з професійним стандартом вчителя.	20
Наявність прозорих дескрипторів оцінювання результатів лабораторної роботи для учнів.	15
Візуалізація отриманих даних (графіки, діаграми), підготовка висновків на основі результатів експерименту.	15
Разом	100

Документ про підвищення кваліфікації: видається свідоцтво відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України від 21.08.2019 р. № 800 «Деякі питання підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників» та наказом Міністерства освіти і науки України від 30.10 2020 р. № 1341 «Про затвердження Методичних рекомендацій для професійного розвитку науково-педагогічних працівників» і оприлюднюється в реєстрі виданих свідоцтв на сайті ТНПУ.

Вартість: 1020 грн (10 осіб у групі), 1500 грн (5 осіб у групі).

2. НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Програмою передбачено поєднання теоретичного навчання (лекцій) із практичним відпрацюванням навичок у загальному обсязі 30 годин (1 кредит ЄКТС). Зміст охоплює два модулі, присвячені компетентнісному підходу, методикам оцінювання в НУШ, цифровому фізичному експерименту та STEM-технологіям.

Особливістю практичної діяльності є її чітка прикладна спрямованість на проєктування сучасного освітнього процесу з фізики. Слухачі опановують інструменти моделювання фізичних процесів у віртуальних лабораторіях та вчаться використовувати цифрові вимірювальні комплекси й мобільні застосунки для створення інтерактивних навчальних матеріалів. Значна увага приділяється розвитку вмінь проєктувати інтегровані STEM-уроки та керувати проєктно-дослідницькою діяльністю учнів. Це передбачає практичне засвоєння методики розроблення міжпредметних та практико-орієнтованих проєктів, що поєднують фізику, технології та інженерію для формування цілісної картини світу у здобувачів освіти.

Самостійна робота передбачає опрацювання ключових нормативно-правових документів щодо реформування фізичної освіти, аналіз методичних рекомендацій щодо впровадження професійного стандарту вчителя та особливостей викладання фізики в умовах НУШ, підготовку до практичних

занять, що включає вибір та тестування цифрових симуляцій, віртуальних лабораторій та мобільних застосунків для візуалізації фізичних процесів, розроблення власних навчальних матеріалів, таких як плани-конспекти інтегрованих STEM-уроків, інструкції до лабораторних робіт у новому форматі та кейси для проектно-дослідницької діяльності.

Підсумкові заходи проводяться у формі захисту практичної роботи, що полягає у розробці та презентації проекту інтегрованого STEM-уроку та лабораторної роботи в оновленому форматі. Успішне проходження підсумкового контролю є підставою для видачі сертифіката про підвищення кваліфікації.

Зміст програми складається з 2 модулів та 4 взаємопов'язаних тем. На етапі завершення навчання за Програмою слухачі захищають розроблені практичні кейси (проект STEM-уроку та лабораторна робота в новому форматі). Максимальна кількість балів, яку можуть отримати учасники, – 100 балів. Прогідний бал – 60. Учасники, які успішно пройшли навчання та захистили розроблені завдання, отримують свідоцтво.

Кількість годин, що відводиться на засвоєння змісту Програми, складає: 30 год, з них: 8 год – лекційні заняття, 16 год – практична робота, 4 год – самостійна робота, 2 год – контрольні заходи.

Навчально-тематичний план

Назва навчальних тем	Кількість годин				Усього
	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	Контрольні заходи	
МОДУЛЬ 1. КОМПЕТЕНТІСНА ОСНОВА ТА ОЦІНЮВАННЯ В НУШ					
Тема 1.1. Компетентнісний підхід в освіті. Нова українська школа.	2	4			6
Тема 1.2. Оцінювання навчальних досягнень учнів з фізики в Новій українській школі.	2	4			6
Разом за модулем 1	4	8			12
МОДУЛЬ 2. ДІЯЛЬНІСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИКЛАДАННЯ ФІЗИКИ					
Тема 2.1. Шкільний фізичний експеримент у новому форматі.	2	4	2		8
Тема 2.2. Інтегроване STEM-навчання та проектно-дослідницька діяльність на уроках фізики.	2	4	2		8
Разом за модулем 2	4	8	4		16
Підсумкові заходи				2	2
Усього	8	16	4	2	30

3. ЗМІСТ ПРОГРАМИ

МОДУЛЬ 1. КОМПЕТЕНТНІСНА ОСНОВА ТА ОЦІНЮВАННЯ В НУШ

Тема 1.1. Компетентнісний підхід в освіті. Нова українська школа

Ключові питання. Засади НУШ та філософія компетентнісного підходу. Формування ключових компетентностей засобами фізики. Професійний розвиток педагога в умовах реформування.

Тема 1.2. Оцінювання навчальних досягнень учнів в Новій українській школі з фізики

Ключові питання. Принципи та критерії оцінювання в базовій середній освіті. Формувальне оцінювання як інструмент підтримки навчання.

МОДУЛЬ 2. ДІЯЛЬНІСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИКЛАДАННЯ ФІЗИКИ

Тема 2.1. Шкільний фізичний експеримент у новому форматі

Ключові питання. Роль експерименту в діяльнісному навчанні. Цифровізація експерименту: використання цифрових вимірювальних комплексів, мобільних застосунків та віртуальних симуляцій. Розроблення інтерактивних навчальних матеріалів.

Тема 2.2. Інтегроване STEM-навчання та проєктно-дослідницька діяльність на уроках фізики

Ключові питання. Концепція та принципи інтегрованого STEM-навчання. Методика розробки міжпредметних та практико-орієнтованих проєктів, що поєднують фізику, технології та інженерію. Етапи та особливості організації проєктно-дослідницької діяльності.

3.1. Орієнтовний перелік практичних завдань

1. Створення цифрового лабораторного практикуму:

а. Використовуючи платформу PhET Interactive Simulations (або іншу), розробіть інструктивну картку до віртуального досліду, яка б містила проблемні запитання та завдання дослідницького характеру.

б. Проведіть експеримент із використанням датчиків смартфона (застосунок Phyphox, Science Journal або інший) та підготуйте візуалізацію отриманих даних.

2. Конструювання STEM-проєкту:

а. Розробіть структуру короткострокового міжпредметного проєкту (наприклад, «Енергоефективний будинок» або «Фізика звуку та музичні інструменти»), визначивши роль фізики, математики та технологій у ньому.

3. Розробка плану-конспекту уроку за моделлю 5E:

а. Фрагмент уроку, що включає етапи: Engagement (залучення), Exploration (дослідження), Explanation (пояснення), Elaboration (поглиблення), Evaluation (оцінювання).

4. Підсумкове практичне завдання (залікове) – розробка та захист авторського навчального проєкту. Слухач має представити розширений план-конспект уроку або серію занять, що демонструють:

a. Інтеграцію цифрового експерименту (віртуального або реального з ІТ-підтримкою).

b. Елементи STEM-навчання (зв'язок із реальними життєвими проблемами або інженерним проєктуванням).

4. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Нормативно-правові документи

1. Деякі питання підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 21.08.2019 р. № 800 (зі змінами). [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/800-2019-%D0%BF#Text>

2. Закон України «Про освіту» [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>

3. Закон України «Про вищу освіту» [Електронний ресурс]. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>

4. Закон України «Про повну загальну середню освіту» [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/463-20#Text>

5. Концепція Нової української школи. URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf>

6. Наказ МОН від 29.08.2024 № 1225 «Про затвердження професійного стандарту «Вчитель закладу загальної середньої освіти». URL: <https://mon.gov.ua/npa/pro-zatverdzhennia-profesiinoho-standartu-vchytel-zakladu-zahalnoi-serednoi-osvity>

7. Про затвердження Методичних рекомендацій щодо розроблення типових програм підвищення кваліфікації педагогічних працівників, затверджених наказом Міністерства освіти і науки України від 13 жовтня 2025 року № 1349. [Електронний ресурс]. URL: <https://mon.gov.ua/npa/pro-zatverdzhennia-metodychnykh-rekomendatsii-shchodo-rozroblennia-typovykh-prohram-pidvyshchennia-kvalifikatsii-pedahohichnykh-pratsivnykiv>

8. Про затвердження Типової програми підвищення кваліфікації вчителів закладів загальної середньої освіти, які впроваджують новий Державний стандарт базової середньої освіти. Наказ МОН України від 12.10.2022 року № 904. URL: <https://mon.gov.ua/npa/pro-zatverdzhennya-tipovoyi-programi-pidvishennya-kvalifikaciyi-vchiteliv-zakladiv-zagalnoyi-serednoyi-osviti-yaki-vprovadzhuyut-novij-derzhavnij-standart-bazovoyi-serednoyi-osviti>

9. Типова освітня програма 5-9 клас. URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/zagalna%20serednya/prohramy-5-9-klas/2024/09.08.2024/typova-osvitnya-prohrama-dlya-5-9-klasiv-zzso-1120-vid-09082024.pdf>

10. Професійний стандарт «Вчитель закладу загальної середньої освіти» (наказ Міністерства освіти і науки України від 29.08.2024 № 1225). URL: <https://mon.gov.ua/npa/pro-zatverdzhennia-profesiinoho-standartu-vchytel-zakladu-zahalnoi-serednoi-osvity>.

Основна література

1. Головка М. В., Засекін Д. О., Крячко І. П., Мацюк В. М., Мельник Ю. С., Непорожня Л. В., Сіпій В. В. Методика компетентісно орієнтованого навчання фізики учнів гімназії : методичний посібник. [Електронне видання]. Київ : КОНВІ ПРІНТ, 2021. - 297 с. URL: <https://undip.org.ua/library/metodyka-kompetentnisno-orientovanoho-navchannia-fizyky-uchniv-himnazii-metodychnyy-posibnyk/>

2. Головка М. В., Засекін Д. О., Мацюк В. М., Мельник Ю. С., Непорожня Л. В., Сіпій В. В. Завдання для перевірки предметної компетентності учнів з фізики (7-9 кл.): навчальний посібник. [Електронне видання]. Київ : КОНВІ ПРІНТ, 2021. 257 с. URL: <https://undip.org.ua/library/zavdannia-dlia-perevirky-predmetnoi-kompetentnosti-uchniv-z-fizyky-7-9-klas-navchalnyy-posibnyk/>

3. Засекіна Т. М. Фізика: підруч. для 8 класу закладів загальної середньої освіти / Т. М. Засекіна, М. С. Гвоздецький. — К.: Видавничий дім «Освіта», 2025. — 256 с.: іл.

4. Засекіна Т. М. Фізика : підруч. для 7 класу закладів загальної середньої освіти / Т. М. Засекіна, М. С. Гвоздецький. — К. : Видавничий дім «Освіта», 2024. — 240 с. : іл.

5. З. Максимович, Л. Варениця, Г. Коваль, О. Микитеєк, М. Ординович, В. Шевців. Фізика : підруч. для 8 кл. закл. заг. серед. освіти. Київ : ВЦ «Академія», 2025. 191 с.

6. Електронні версії підручників. URL: <https://lib.imzo.gov.ua/yelektronn-vers-pdruchnyk/>

7. Максимович Зоряна, Білик Марія. Варениця Ліана. Фізика : підруч. для 7 кл. закл. заг. серед. освіти. Київ : ВЦ «Академія», 2024. 192 с.

8. Методика викладання в школі : теорія та практика / за заг. ред. С. В. Петкова, С. Д. Коломойця. К. : «КНТ», 2021. 216 с.

9. Модельні навчальні програми. Фізика 7-9 класи. Міністерство освіти і науки України. 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>

10. Навчальні програми, підручники та навчально-методичні посібники, рекомендовані МОН України. URL: [Переліки – Інститут модернізації змісту освіти](#)

Додаткова література

1. Локшина О. І. Зміст шкільної освіти в країнах Європейського Союзу: теорія і практика (друга половина ХХ - початок ХХІ ст.) : монографія / О. І. Локшина. - К.: Богданова А.М., 2009. - 404 с.

2. Нова українська школа: poradnik dla vchytelja / za zag. red. N. M. Bıbık. Kyıv: Lıtera LTĐ, 2019. 208 s.
3. Onoprienko O. V. Formuvальne ocınuvannya navchальnih dosyagnen'nyh uchnıv: sutnıst' i metodika zdıysnen'nya / O. V. Onoprienko // Ukraїnський pedagoгiчний журнал. - 2016. - № 4. - С. 36-42.
4. Unıversальний dizayn v osvıti: posıbnik / Pid zag. red. Sofiy N. Z. K. : TOV «Vıdavniчий dım «Plyady», 2015. 76 s.
5. Urok, sho rozvivayє kritичne mislen'nya. 70 metodıv v odnıy knizi: navch.-metod. posıb. O. Pometun. Kyıv, 2020. 104 s.
6. Цифрова трансформація освіти і науки. URL: <https://mon.gov.ua/tag/tsifrova-transformatsiya-osviti-i-nauki?&tag=tsifrova-transformatsiya-osviti-i-nauki>
7. Щербак О. І., Софій Н. З., Бович Б. Ю. Теорія і практика оцінювання навчальних досягнень: Навчально-методичний посібник / За наук. ред. О. І. Щербак. - Івано-Франківськ, «Лілея-НВ», - 2014. - 136 с.