



# ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЇ КУРСІВ ФІЗИКИ БАЗОВОГО ТА ПРОФІЛЬНОГО РІВНІВ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ

**Микола Головка,**

доктор педагогічних наук, професор,  
головний науковий співробітник  
відділу біологічної, хімічної та фізичної освіти  
Інституту педагогіки НАПН України, м. Київ, Україна

 [orcid.org/0000-0002-8634-591X](https://orcid.org/0000-0002-8634-591X)

 [m.golovko@ukr.net](mailto:m.golovko@ukr.net)

У статті актуалізовано проблему формування цілісного курсу фізики Нової української школи. Узагальнено концептуальні підходи щодо структури та змісту навчання фізики на базовому рівні, особливостей та моделей його реалізації в освітній практиці, розроблення сучасного підручника фізики для гімназії, що реалізує вимоги Державного стандарту базової середньої освіти та розроблених на його основі модельних навчальних програм, запровадження яких розпочинається у 2024–2025 навчальному році.

Проаналізовано зарубіжний досвід функціонування профільної школи та особливості реалізації на рівні профільної освіти фізичного складника природничої освітньої галузі. Акцентовано увагу на необхідності дидактико-методичного обґрунтування процедур формування профілів навчання, змісту та обсягів компонентів, зокрема й фізичної, модулів профільної та загальноосвітньої підготовки.

Окреслено підходи щодо конкретизації ключових змістових ліній фізичного складника поглибленого та базового рівнів профільного навчання та особливостей реалізації їх дидактичного забезпечення, а також обов'язкових результатів навчання фізики та орієнтирів їх оцінювання.

Визначено перспективи формування курсу фізики профільного рівня повної загальної середньої освіти як другого концентру, що у взаємозв'язку з базовим курсом утворюють спіральню-концентричну систему шкільної фізичної освіти, її переваги та труднощі практичного втілення.

**Ключові слова:** базовий курс фізики; профільне навчання; поглиблене вивчення фізики; обов'язкові результати навчання.

**Постановка проблеми.** У 2024–2025 навчальному році розпочинається важливий етап розбудови Нової української школи – запровадження стандарту Базової середньої освіти третього покоління у частині предметного циклу навчання. На сьогодні

розроблено модельні навчальні програми для 5–6 та 7–9 класів, створено нове покоління підручників для адаптаційного циклу базової середньої освіти. Проведено конкурсний відбір підручників для 7 класу та розпочинається пілотування дидактичних матеріалів для 8 класу закладів загальної середньої освіти. Завершується формування структури та змісту базових курсів, а також моделей їх реалізації в освітній практиці.

Натомість одним із першочергових завдань психолого-педагогічної науки стає розроблення загальнодидактичних підходів щодо організації профільної школи, формування структури та змісту навчання шкільних предметів, зокрема й фізики, на профільному рівні загальної середньої освіти, забезпечення наступності та логіки розгортання предметного змісту на другому концентрі, його спрямованості на формування у випускників ліцею ключових компетентностей, важливих для життя, як пріоритетного завдання повної загальної середньої освіти.

Цілі статті. Проаналізувати особливості становлення базової фізичної освіти на сучасному етапі та окреслити науково-методичні підходи щодо формування й реалізації фізичного складника природничої освітньої галузі на профільному рівні та його дидактичного забезпечення.

**Аналіз останніх досліджень.** Аналіз особливостей базової середньої освіти в Україні, зокрема її природничого складника, показує, що вони суголосні тенденціям розвитку сучасних європейських освітніх систем, пріоритетом модернізації яких є спрямованість змісту та технологій навчання на формування та розвиток у випускників гімназії наскрізних умінь і ключових компетентностей, орієнтованість на конкретизацію обов'язкових результатів та механізмів їх досягнення (Франція).

У працях вітчизняних учених проблема розбудови шкільної освіти на базовому рівні отримала помітний розвиток. О.І. Ляшенко розроблено загальні підходи щодо проектування змісту базової середньої освіти (Ляшенко, 2020). Т.М. Засекіна та М.Д. Тишковець обґрунтовують ідею переходу від стандартизації змісту навчання до стандартизації результатів як умову реформування загальної середньої освіти (Засекіна, та Тишковець, 2021). При цьому одним із ключових принципів формування змісту шкільної природничої освіти визначено принцип інтеграції (Засекіна, 2018).

У дослідженнях Ю.С. Мельника наголошується, що важливим чинником якісної трансформації шкільної природничої освіти як інструменту формування в учнів ключових компетентностей, що реалізують здатність особистості органічно взаємодіяти з природою та соціумом в умовах глобалізації, є посилення прикладної спрямованості її змісту та широке використання практико орієнтованих завдань (Мельник, 2023).

В авторських розвідках окреслено концепти формування базового курсу фізики та моделі його реалізації в освітній практиці (Головко, 2018; Головко, 2022).

Методологічну основу нашого дослідження щодо визначення векторів розбудови профільної середньої освіти та чинників формування її змісту становлять напрацювання фахівців Національної академії педагогічних наук України. Зокрема, щодо концептуальних засад розвитку профільної середньої освіти в Новій українській школі (Кремень та ін., 2023), шляхів практичної реалізації профільної освіти (Ляшенко, 2024), особливостей профільної середньої освіти як об'єкта дидактичних досліджень

(Ляшенко, та Мальований, 2024), принципів формування обов'язкових освітніх компонентів та створення модельних навчальних програм для профільної освіти (Засекіна, 2024), дидактичного потенціалу профільної середньої освіти (Алексеева, 2024).

Виклад основного матеріалу. Для європейських країн 2022 рік став початком кардинальних трансформацій, що визначатимуть розвиток освіти у найближчій перспективі. На тлі поступового виходу з тотального карантину, спричиненого пандемією коронавірусу та позначеного широким запровадженням дистанційного навчання, результати міжнародного порівняльного дослідження PISA-2022 спричинили справжній «Піза-шок» та мали значний суспільний резонанс, що стимулювало запровадження системи невідкладних заходів із модернізації загальної середньої освіти (Головка та Науменко, 2024).

Наприклад, у Франції у 2024 році передбачено запровадження в закладах середньої освіти оновлених навчальних програм, зміст яких буде структуровано навколо річних цілей, досягнення яких забезпечуватиметься ефективними методами навчання. Вони прийдуть на зміну навчальним програмам, розробленим за логікою циклу навчання (коли першочерговими були загальні обов'язкові результати відповідного циклу, наприклад, початкової або базової освіти).

Ідея акцентуації річних цілей передбачає, що першочерговим орієнтиром для здобувачів освіти та педагогів є контрольні показники рівнів обов'язкових результатів, що мають досягатися в конкретному навчальному році. Це дасть можливість оперативно коригувати освітню траєкторію учня в межах циклів середньої освіти. Передбачається, що новий зміст, орієнтований на конкретні річні результати, буде реалізовуватися з використанням методів навчання, обґрунтованих науково засобами доказової педагогіки та перевірених на практиці, технологій освітнього партнерства та ефективного зворотного зв'язку між суб'єктами освітнього процесу тощо (Choc des savoirs, 2023).

Хоча для освітньої системи України в умовах воєнного часу ключовим завданням, що було успішно виконане, стало її збереження та забезпечення стабільного функціонування, значні зусилля були зосереджені на поступальній розбудові Нової української школи.

У 2022–2023 навчальному році розпочалася реалізація Державного стандарту базової середньої освіти на її адаптаційному циклі. Попри об'єктивні труднощі, були розроблені, апробовані та запроваджені підручники для 5–6 класів закладів загальної середньої освіти та здійснювалася експериментальна апробація навчальних книжок для 7 класу. Відтак на сьогодні розроблено концептуальні засади формування структури та змісту базового курсу фізики та моделей його реалізації в освітній практиці, що отримали втілення в модельних навчальних програмах з фізики для 7–9 класів закладів загальної середньої освіти.

Методологічним базисом організації освітнього процесу з фізики в Новій українській школі є забезпечення умов для реалізації в процесі суб'єкт-суб'єктної взаємодії таких способів навчально-пізнавальної діяльності, які максимально орієнтовані на досягнення обов'язкових результатів навчання з природничої освітньої галузі та її фізичного складника, спрямування змісту курсу фізики гімназії на формування в учнів

ключових компетентностей, умінь і навичок досліджувати явища природи та використовувати їх для вирішення практичних ситуацій.

З огляду на це, забезпечення науковості, відповідності сучасному стану розвитку наук про природу, техніки та технологій є одним із основних принципів формування базового курсу фізики. Фізичні знання, які опановують учні, мають стати для них інструментом дослідження явищ навколишнього світу, усвідомлення ролі фізики у розвитку матеріальної і духовної культури людства, подолання глобальних екологічних проблем, забезпеченні здорового способу життя особистості.

Зміст базового курсу має бути сучасним не лише у контексті відповідності новітнім досягненням науки та техніки, а й очікуванням і запитам учня, педагога, батьків, громади, суспільства. Тобто готувати молоду людину до повноцінного, безпечного життя і творчої діяльності, відповідальної взаємодії у високотехнологічному цифровому суспільстві, реалізації активної громадянської позиції, що особливо важливо в умовах воєнного часу.

Парадигма переходу від стандартизації змісту до стандартизації результатів навчання як стратегії особистісного розвитку здобувачів освіти передбачає максимальну реалізацію компетентнісного, особистісно зорієнтованого та діяльнісного підходів в освітньому процесі з фізики.

Відтак першочерговим стає, власне, не сам зміст базового курсу фізики, а його можливості у формуванні ключових компетентностей. З огляду на це, пріоритетне значення надається конкретизації обов'язкових результатів навчання з фізики та способів їх досягнення. При цьому застосування принципів диференціації та інтеграції як взаємодоповнення, а не протиставлення дає можливість планувати рівневі обов'язкові результати опанування змісту фізичного складника в органічному поєднанні з іншими складниками природничої освітньої галузі як цілісної структури.

Актуальним напрямом розбудови курсу фізики сучасної школи є посилення його прикладної спрямованості, зокрема через використання у процесі організації навчально-пізнавальної діяльності методів і форм, які забезпечують формування в учнів усвідомлення значення фізичної науки як основи сучасної техніки та технологій, її ролі у розвитку природничої науки та професійній діяльності людини, дають можливість залучити здобувачів базової освіти до виконання практико-орієнтованих дослідницьких завдань, зміст яких має міжпредметний характер та органічно поєднує складники природничої освітньої галузі, а також інших освітніх галузей.

Важливою особливістю базового курсу фізики, яка безпосередньо впливає на підходи щодо формування курсу фізики профільного рівня, є його логічна завершеність. Результатом вивчення фізики в 7–9 класах має стати цілісна система уявлень про сучасні фізичні теорії та науково-природничу картину світу, знань, умінь і навичок пізнання природи методами та засобами наукового дослідження, зокрема на явищному рівні. Отже, навчання фізики на базовому рівні вибудовується як перший концентр шкільної фізичної освіти.

При цьому, на відміну від попередньої, суто концентричної моделі, видається доцільним спірално-концентрична побудова курсу фізики на базовому та профільному

рівнях. Такий підхід дасть можливість уникнути не завжди дидактично виправданого дублювання елементів змісту навчання фізики на другому концентрі та поглибити знання й уміння учнів не за рахунок виключно розширення кола питань, що розглядаються, та інформативного насичення насамперед через посилення компетентнісної спрямованості змісту та чіткого окреслення обов'язкових результатів навчання, визначення оптимальних способів їх досягнення (Сіпій, 2022; Головка, 2023).

Державний стандарт базової середньої освіти (2020) визначає основні змістові лінії фізичного (фізичні основи сучасних технологій і виробництва, речовина і поле, рух та його види, коливання та хвилі, взаємодія тіл і сила, енергія, фазові перетворення, фізичні закони, що визначають перебіг механічних, теплових, світлових, електричних, магнітних і ядерних явищ, закони збереження) та астрономічного (астрономія як наука, будова і розвиток Всесвіту, галактики, зорі, сонячна система, Земля і Місяць, рух небесних тіл, значення астрономії в житті людини) складників природничої освітньої галузі. А також вимоги до обов'язкових результатів навчання (пізнання світу природи засобами наукового дослідження; опрацювання, систематизація та представлення інформації природничого змісту; усвідомлення закономірностей природи, ролі природничих наук і техніки в житті людини; відповідальна поведінка для забезпечення сталого розвитку суспільства; розвиток власного наукового мислення, отримання досвіду розв'язання проблем природничого змісту індивідуально та у співпраці з іншими) (Державний стандарт базової середньої освіти, 2020).

Основними моделями базового курсу фізики є реалізація фізичного складника природничої освітньої галузі самостійним навчальним предметом «Фізика, 7–9 кл.», у межах галузевого інтегрованого курсу («Природничі науки, 5–9 кл.» або «Природничі науки, 7–9 кл.»), а також міжгалузевих інтегрованих курсів («Фізика та основи техніки, 7–9 кл.», «Робототехніка, 5–9 кл.», «STEM, 5–9 кл.»).

Вивчення фізики як самостійного предмета передбачено у обсязі 7 навчальних годин (2 год у 7 класі, 2 – у восьмому, 3 – у 9 класі). Фізика як складник галузевого інтегрованого курсу «Природничі науки» може бути реалізований декількома способами: суцільним курсом, що інтегрує астрономічний, біологічний, географічний, фізичний, хімічний компоненти природничої освітньої галузі; модульним інтегрованим курсом «Природничі науки: Фізика» (як один із відносно самостійних модулів разом із модулями «Природничі науки: Біологія» та «Природничі науки: Хімія»); модульним інтегрованим курсом «Природничі науки: Фізика-Хімія» тощо.

На сьогодні розроблено структуру та зміст базового курсу фізики, що реалізують моделі фізичного складника як самостійного навчального предмета, а також у межах інтегрованого курсу «Природничі науки, 7–9 класи».

Першу модель репрезентують три модельні навчальні програми (Максимович, та ін., 2023; Головка, та ін., 2023; Кремінський, та ін., 2023). Усі програми реалізують ідею пріоритетності очікуваних результатів навчання та конкретизації способів діяльності для їх досягнення й орієнтовані на розгортання базових знань, визначених освітнім стандартом. Натомість мають відмінності щодо структури (якщо перші дві програми подають наблизений до традиційного розподіл основних розділів у 7–8 класах, то ав-

тори третьої пропонують доповнити зміст навчання 8 класу питаннями моменту сил та механічної роботи), висвітлення астрономічного складника (перші дві програми, окрім включення елементів астрономії у зміст фізичних тем, містять окремі розділи, присвячені астрономічному знанню), а також побудови базового курсу фізики як логічно завершеного першого концентру (зокрема, у другій модельній навчальній програмі в 9 класі подано питання руху тіла з прискоренням, що дає можливість формувати в здобувачів базової освіти цілісні уявлення про механічні явища, а також уникнути дублювання відповідного навчального матеріалу в профільній школі і, відповідно, зосередити не на змістові навчання, а на результатах учнів, досягнутих в процесі його опанування.

Модельна навчальна програма інтегрованого курсу «Природничі науки, 7–9 класи» (Мандренко, та ін., 2024) реалізує оригінальний авторський підхід до побудови модульного курсу, в якому складники природничої освітньої галузі розподілено за змістовими блоками. Курс побудовано на засадах методологічної, понятійної, об'єктної, діяльнісної та проблемної інтеграції, що дає можливість поступово розширювати та поглиблювати навчальний матеріал.

Зауважимо, що концепти формування її змісту суголосні сучасним європейським трендам, згідно з якими він засновується на спільному ядрі знань, умінь, навичок та ціннісних орієнтирів і структурований навколо п'яти ключових галузей: мови для мислення та спілкування; методи та засоби навчання; виховання людини і громадянина; природні та технічні системи; уявлення про світ і діяльність людини. Ключовими вміннями, що формуються в учнів, є практика використання науково-технологічних підходів, вміння проектувати та використовувати відповідні засоби та методи, практика мов, ефективне використання цифрових інструментів, етична та відповідальна поведінка, орієнтування в просторі та часі. Навчальні програми забезпечують для кожного учня поступове набуття знань і навичок у межах трьох циклів обов'язкової базової освіти (фундаментальний цикл навчання, цикл консолідації, цикл поглибленого вивчення). Вони відображають внесок кожного предмета у досягнення освітніх цілей.

Науково-природничий зміст 3 (консолідаційного) циклу середньої освіти (що перегукується з адаптаційним циклом вітчизняної базової освіти) організовано навколо таких стрижневих ліній, як: матерія, рух, енергія, інформація; життя, його різноманітність і функції, що його характеризують; матеріально-технічні об'єкти; Земля, живі істоти в їхньому середовищі. Одним із ключових понять, що пронизує базовий курс, виступає системотвірним чинником та поступово розгортається від циклу до циклу, є концепція енергії та її перетворення (Les programmes du collège, 2024).

Основними складниками природничо-наукової галузі на четвертому циклі є фізичний і хімічний, які реалізуються через такі змістові лінії, як організація та перетворення матерії; рух і взаємодія; енергія та її перетворення, сигнали для спостереження та спілкування.

При цьому фізика та хімія може викладатися окремим предметом або в складі інтегрованого курсу навчання основ науки та технологій (EIST), що охоплює науки про життя та Землю, фізико-хімію та технології. Вивчення інтегрованого курсу орієнтоване на залучення учнів до дослідницького процесу, характерного для наукового навчання.

Окреслюючи шляхи реалізації фізичного складника природничої освітньої галузі у профільній школі, потрібно виходити з об'єктивних тенденцій її розвитку, визначених нормативно-правовими актами, та методологічних підходах, вироблених вітчизняними вченими відповідно до логіки функціонування освітньої системи та її науково-методичного забезпечення.

Законом України про «Повну загальну середню освіту» визначено, що профільна середня освіта є трирічною та організовується у два цикли (профільно-адаптаційний (10 рік навчання) та профільний (11–12 роки навчання) за академічним і професійним спрямуванням (Про повну загальну середню освіту, 2020).

Проектом Державного стандарту профільної освіти передбачено, що здобуття профільної освіти академічного спрямування орієнтує здобувачів на подальше навчання на рівні вищої освіти та здійснюється шляхом опанування змісту, визначеного стандартом, а також поглибленого вивчення відповідних предметів окремих предметів. Профільна освіта професійного спрямування реалізується через опанування відповідного змісту та забезпечення професійної орієнтованості освітнього процесу.

При цьому зміст освіти обох спрямувань формується через спільні обов'язкові результати, визначеними для відповідних освітніх галузей, вимоги до яких задаються через споріднені результати навчання (у межах освітньої галузі), загальні результати навчання, що відображають компетентнісний потенціал (спільні для всіх рівнів), конкретні результати навчання (на завершенні циклу профільної освіти), а також через основні та поглиблені орієнтири для оцінювання.

Освітні профілі формуються на основі однієї або декількох освітніх галузей, які можуть бути представлені як повно, так і частково. Незалежно від спрямування профільної середньої освіти, її освітні програми мають містити обов'язкові компоненти, що забезпечують досягнення основних результатів навчання. Для академічного спрямування передбачаються освітні компоненти, реалізація яких забезпечує досягнення поглиблених результатів навчання.

Зміст профільної освіти формується за вимогами до результатів навчання з таких освітніх галузей, як мовно-літературна, математична, природнича, технологічна, інформатична, соціальна і здоров'язбережувальна, громадянська та історична, мистецька, фізична культура (Державний стандарт базової середньої освіти, 2020).

Зазначимо, що міжнародна освітня практика напрацювали три основні моделі організації профільного навчання: жорстка диференціація профілів, що визначаються нормативними актами; варіативна профілізація, коли поєднуються обов'язкові та варіативні освітні компоненти; персоніфіковане профільне навчання, орієнтоване на індивідуальну освітню траєкторію здобувача, який формує її самостійно з базових освітніх компонентів (Ляшенко, 2024).

Оскільки перша модель не достатньо орієнтована на вподобання конкретного здобувача профільної освіти, а третя реалізується локально, то найбільш оптимальною є саме модель варіативної профілізації. Наприклад, особливості реалізації освітніх компонентів, зокрема й складників природничої освітньої галузі, в профільній школі Франції визначаються її спрямуванням. Так, у загальноосвітніх ліцеях, які орієнтовані

на підготовку учнів до навчання в університеті, передбачено окремий профіль «Природничі науки». Вивчення природничих наук орієнтоване на опанування наукових понять, концепцій та методів дослідження явищ навколишнього світу через з'ясування їхнього значення для суспільного життя та експериментальну діяльність.

Технологічні ліцеї, хоча й не мають окремого природничого профілю, орієнтують учнів, які обрали навчання за спрямуванням з медицини, екології, сільського господарства, на поглиблене вивчення природничих предметів (Алексеева, 2024).

Основою опанування фізики та хімії є дослідження в лабораторії, що дають можливість встановити зв'язок цих наук із розвитком технологій і промисловості, показати їхню роль у сталому розвитку.

У професійних ліцєях практикується вивчення курсів математики та фізико-хімії, загальних для всіх профілів. Курс фізико-хімії орієнтований на формування базових знань із цих галузей як основи сучасної техніки та виробництва, умінь застосовувати їх для аналізу та узгодження результатів, отриманих під час лабораторних досліджень (*L'enseignement des sciences*, 2024).

Європейський досвід організації навчання природничих предметів на рівні профільної середньої освіти становить особливий інтерес у контексті її розбудови як завершального етапу становлення Нової української школи.

Згідно з проектом стандарту профільної школи та підходами до формування профілів навчання, визначених сучасною дидактикою, зміст профільної освіти реалізується через інваріантний складник, що не залежить від спрямування, та зміст профільного навчання, що формується залежно від обраного здобувачами профілю навчання.

Відтак у ліцєях академічного спрямування зміст профільного навчання має поєднувати чітко визначене освітнім стандартом ядро загальноосвітньої підготовки та предмети, що вивчаються поглиблено.

У професійних ліцєях зміст освіти буде формуватися з використанням професійно-орієнтованого підходу, коли загальноосвітні предмети інтегруються з предметами фахової підготовки (при цьому важливою умовою є забезпечення вимог освітнього стандарту в частині досягнення обов'язкових результатів навчання).

Обов'язкові освітні компоненти, які розглядаються як інструмент реалізації змісту освіти, можуть бути представлені навчальними предметами, інтегрованими курсами, спеціальними та факультативними курсами, навчальними модулями. З огляду на те, що відсутня така категорія освітніх компонентів, як обов'язково-вибіркові, змінюються способи розподілу змісту між обов'язковими компонентами. Тобто потрібно враховувати, що компоненти, які є обов'язковими для всіх профілів, можуть відрізнятися як за глибиною змісту, так і за формою організації. Зокрема, залежно від профілю той чи інший компонент може бути представлений самостійним курсом (предметом) або лише окремим модулем. Також доцільним може бути й об'єднання обов'язкових компонентів, що реалізують різні освітні галузі, в один курс тощо.

Як зауважують дослідники, такий підхід є логічним відображенням одного зі способів вирішення проблеми варіативності обов'язкового змісту профільної освіти (тобто, зміст одного й того ж освітнього компоненту буде відрізнятися залежно від профілю).



З іншого боку, потрібно забезпечити реалізацію стандартного змісту незалежно від профілю для предметів, що виносяться на зовнішнє незалежне оцінювання, а також дворівневих вимог, і, відповідно, модельних навчальних програм та завдань зовнішнього незалежного оцінювання, для предметів, що виносяться на нього та вивчаються на базовому або поглибленому рівні (Кремень та ін., 2023).

Оскільки для повноцінної організації профільної освіти важливе значення має можливість широкого поєднання окремих складників у галузеві та міжгалузеві курси, зміст освітніх компонент, що не виносяться на зовнішнє незалежне оцінювання, може бути реалізований у вигляді суцільних курсів, в яких навчальні проблеми розв'язуються на основі синтезу знань із різних галузей, а також у вигляді відносно самостійних модулів, поєднаних у міжгалузевий курс певною дидактичною ідеєю відповідно до особливостей того чи іншого профілю.

З огляду на це, формування курсу фізики для академічного ліцею викликає найбільше труднощів. Розглядаючи питання моделей реалізації фізичного складника природничої освітньої галузі, потрібно враховувати, що в проєкті Державного стандарту конкретизовано базові фізичні знання лише для поглибленого рівня (зокрема, виокремлено такі змістові лінії, як фізика та сучасні цифрові технології в техніці, виробництві, побуті; речовина й поле; молекулярно-кінетична теорія; матерія і рух, види руху; відносність руху; механічні та електромагнітні коливання і хвилі; звукові явища; властивості і фізична природа світла; гравітаційна та електромагнітна, слабка та сильна взаємодія; енергія та імпульс; атомні та ядерні явища; елементи спеціальної теорії відносності; закони, що визначають перебіг механічних, теплових, світлових, електричних, магнітних і ядерних явищ; закони збереження енергії та імпульсу тощо).

Як бачимо, базові знання поглибленого рівня розширюють і розвивають змістові лінії фізичного складника природничої освітньої галузі базового рівня. Тож можна говорити про перспективи формування курсу фізики для поглибленого рівня академічного ліцею як другого концентру, який вивчатиметься в 11–12 класах та базуватиметься на логічно завершеному курсі фізики 7–9 класів. Застосування принципу спірально-концентричної побудови дасть можливість уникнути надлишкового дублювання та максимально використати потенціал першого концентру, зосередившись на змісті поглибленого навчання фізики як інструменті досягнення обов'язкових результатів навчання та формування в учнів ключових компетентностей.

Натомість для основного рівня визначено лише загальні для природничої освітньої галузі базові знання (науковий світогляд і цілісність природи: навколишнє середовище як джерело речовин, енергії та інформації; рівні організації живої і неживої природи; взаємодія і взаємозв'язки в природі; взаємозв'язки людини з природою, екологічний баланс; відновлювані та невідновлювані природні ресурси; новітні технології, процеси, пристрої та матеріали; концепція сталого розвитку суспільства; значення природничих наук, техніки і технологій для сталого розвитку, глобальні проблеми людства) (Державний стандарт профільної середньої освіти, 2023).

Оскільки фізику як складник обов'язкового освітнього компонента (природничої освітньої галузі) на базовому рівні мають вивчати всі здобувачі незалежно від профілю,

то можливі варіативні моделі його реалізації в різних профілях – курси фізики будуть різними залежно від профілю. Наприклад, для соціо-гуманітарного профілю природничої освіти галузь може бути репрезентована амальгамним (суцільним) курсом, в якому актуальні проблеми сучасного глобалізованого світу аналізуються з позицій різних наукових галузей (Засекіна, 2024). Основний акцент при цьому робитиметься на формування в учнів знань, необхідних для розуміння явищ навколишнього світу та проблем і практичних ситуацій, з якими вони можуть стикатися в повсякденному житті, гармонійної взаємодії з природою, здорового способу життя. Такий природничий курс може вивчатися на профільно-адаптаційному циклі (10 клас).

У природничих, технологічному або STEM-профілях найбільш доцільним є реалізація фізичного складника в межах інтегрованих курсів, що вивчаються в 10–11 класах, побудованих з відносно самостійних та органічно пов'язаних спільним базовим ядром модулів: астрономія, біологія, фізика, хімія або фізико-хімія (для галузевого інтегрованого курсу) та фізика, хімія, техніка, робототехніка тощо (для міжгалузевого інтегрованого курсу). Оскільки освітній процес у профільній школі може організовуватися, зокрема й за кредитно-модульним принципом, це має значно спростити реалізацію модульних курсів в освітній практиці.

Для професійних ліцеїв актуальним є також галузеві та міжгалузеві інтегровані курси, що реалізують визначені освітнім стандартом базові знання та вимоги до обов'язкових результатів, сформовані на основі професійно орієнтованого підходу.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** На початок 2024–2025 навчального року базова фізична освіта в Новій українській школі має чітко окреслену структуру та функціональні моделі її реалізації, що відповідають європейським тенденціям. Сформовано зміст курсу фізики 7–9 та конкретизовані підходи щодо визначення очікуваних результатів навчання та способів навчально-пізнавальної діяльності задля їх досягнення, реалізовані в модельних навчальних програмах. Зроблено важливі кроки щодо створення сучасного дидактичного забезпечення базового курсу фізики. Зокрема, розроблено та апробовано підручники фізики для 7 класу закладів загальної середньої освіти.

Відтак наявні передумови для визначення загальних підходів щодо способів реалізації природничої освітньої галузі в умовах профільного навчання. Зокрема, окреслення курсу фізики поглибленого рівня як другого концентру, що ґрунтується на базових знаннях, визначених Державним стандартом, та розвиває згідно зі спіральсько-концентричним принципом змістові лінії базового курсу фізики як інструмент формування у здобувачів профільної освіти ключових компетентностей.

Натомість імплементація ключових ідей Державного стандарту базової середньої освіти лише у двох моделях реалізації фізичного складника природничої освітньої галузі (фізика як самостійний навчальний предмет та у складі галузевого інтегрованого курсу «Природничі науки») та відсутність модельних навчальних програм міжгалузевих інтегрованих курсів (фізика і техніка, STEM, робототехніка тощо) не дає повного уявлення про особливості та можливі труднощі втілення на практиці варіативних підходів щодо базового курсу фізики.

З великою ймовірністю такі моделі будуть розроблені в недалекому майбутньому, тому потрібно вже на етапі проєктування природничої освіти у профільній школі закласти механізми, що забезпечать їх реалізацію.

Актуальним є конкретизація ядра загальноосвітньої підготовки з природничої галузі та базового рівня академічного ліцею та для профільного ліцею, а також можливих варіантів його розширення та поглиблення модулями галузевих і міжгалузевих курсів та курсів за вибором залежно від спрямування та профілю навчання.

Потребує вивчення питання щодо змісту та особливостей реалізації фізичного складника природничої освітньої галузі на профільно-адаптаційному циклі (10 клас) як базового, так і поглибленого рівнів, зокрема й у контексті забезпечення гнучкості формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувача профільної освіти та можливості змінювати профіль навчання.

Цікавим та дискусійним є також ідея реалізації базового курсу в академічному ліцеї як самостійного предмету.

### Використані джерела

- Алексеева, С. (2024). Дидактичний потенціал профільної середньої освіти України у контексті досвіду країн Європи. *Український педагогічний журнал*, 2, 51–56. <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2024-2-51-56>.
- Головко, М., Науменко, С. (2024). Результати PISA-2022 в Україні: актуальні проблеми загальної середньої освіти та шляхи їх розв'язання. *Український педагогічний журнал*, 2, 35–50. <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2024-2-35-50>
- Головко, М. В. (2018). Проблеми формування змісту базового курсу фізики та методика його реалізації в гімназії. *Проблеми сучасного підручника*, 21, 92–104. <https://doi.org/10.32405/2411-1309-2018-21-92-104>
- Головко, М. В. (2022). Особливості формування та реалізації базового курсу фізики. *Проблеми сучасного підручника*, 28, 26–35. <https://doi.org/10.32405/2411-1309-2022-28-26-35>.
- Головко, М. В. та ін. (2023). Фізика. Модельна навчальна програма для 7–9 класів закладів загальної середньої освіти. [https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/Navchalni.prohramy/2023/Model.navch.prohr.5-9.klas/Pryrodnycha.osvitnya.haluz.2023/16.08.2023/Fizyka.7-9%20kl](https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/Navchalni_prohramy/2023/Model.navch.prohr.5-9.klas/Pryrodnycha.osvitnya.haluz.2023/16.08.2023/Fizyka.7-9%20kl).
- Державний стандарт базової середньої освіти. (2020). Постанова КМУ № 898 від 30.09.2020 року. [https://osvita.ua/legislation/Ser\\_osv/76886](https://osvita.ua/legislation/Ser_osv/76886).
- Міністерство освіти та науки України. (2023). Державний стандарт профільної середньої освіти: проєкт. <https://mon.gov.ua/storage/app/media/gromadske-obgovorennya/2023/10/30/НО-proyekt.Derzhstandartu.profilnoyi.serednoyi.osvity-30.10.2023.pdf>.
- Засєкіна, Т. М. (2018). Інтеграція як провідний принцип формування змісту природничої освіти. *Педагогічна компаративістика і міжнародна освіта 2018: матеріали II-ї міжнародної конференції* (с. 102–103). Київ – Дрогобич: ТзОВ «Трек-ЛТД». <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/714158/>.
- Засєкіна, Т. М. (2024). Формування обов'язкових освітніх компонентів профільної середньої освіти. *Профільна середня освіта: виклики і шляхи реалізації: збірник матеріалів* (с. 40–44). Київ: Видавничий дім «Освіта». <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/740949/>.

- Засекина, Т. М., та Тишковець, М. Д. (2021). Від «Стандарту змісту» до «стандарту результатів» – концептуальні засади реформування загальної середньої освіти. *Український педагогічний журнал*, 4, 134–141. <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2021-4-134-141>.
- Кремень, В. Г., Топузов, О. М. та ін. (2023). Профільна середня освіта: концептуальні засади для нової української школи. *Вісник Національної академії педагогічних наук України*, 5(2), 1–8. <https://doi.org/10.37472/v.naes.2023.5201>.
- Креминський, Б.Г., Гельфрат, І.М., та ін. (2023). Модельна навчальна програма «Фізика. 7–9 класи» для закладів загальної середньої освіти. <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/Navchalni.prohramy/2023/Model.navch.prohr.5-9.klas.Pryrodnycha.osvityna.haluz.2023/16.08.2023/Fizyka.7-9%20kl.Kreminskyu.ta.in.16.08.2023.pdf>.
- Ляшенко, О. І. (2018). Про проблеми модернізації змісту освіти в умовах реформування української школи. <http://naps.gov.ua/ua/press/releases/1477/>.
- Ляшенко, О. І. (2020). Основні підходи до проєктування змісту базової середньої освіти. *Проблеми сучасного підручника*, 24, 109–117. <https://doi.org/10.32405/2411-1309-2020-24-109-119>.
- Ляшенко, О. І. (2024). Шляхи реалізації профільної середньої освіти в умовах реформування української школи. Профільна середня освіта: виклики і шляхи реалізації: збірник матеріалів (с. 10–15). Київ: Видавничий дім «Освіта». <https://lib.iitta.gov.ua/740945/>
- Ляшенко, О. І., та Мальований, Ю. І. (2024). Профільна середня освіта як об'єкт дидактичних досліджень. *Світ дидактики: дидактика в сучасному світі: збірник матеріалів III Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції*, 07–08 листопада 2023 р. (с. 3–4). Київ: Видавництво «Людмила». <https://lib.iitta.gov.ua/740841/>.
- Максимович, З. Ю., Білик, М. М., та ін. (2023). Модельна навчальна програма. Фізика, 7–9 класи. <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/Navchalni.prohramy/2023/Model.navch.prohr.5-9.klas/Fizyka-2023/Fizyka.7-9.kl.Maksymovych.ta.in.20.02.2023.pdf>.
- Мандренко, Ю. І., Довгань, Г. Д., та ін. (2024). Модельна навчальна програма «Природничі науки. 7–9 класи (інтегрований курс)» для закладів загальної середньої освіти. Київ: Міністерство освіти і науки України.
- Мельник, Ю. С. (2023). Діагностика особливостей реалізації прикладної спрямованості шкільної природничої освіти. *Український педагогічний журнал*, 2, 84–93. <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2023-2-84-93>.
- Верховна Рада України. Законодавство України. Про повну загальну середню освіту. Закон України № 463-ІХ. (2020, Січень 16). (зі змінами 2020–2023 pp.). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/463-20#Text>.
- Сіпіль, В. В., та ін. (2022). Концепція базової фізичної освіти. Київ: Педагогічна думка. <https://undip.org.ua/wp-content/uploads/2023/01/The-concept-of-basic-physical-education-2022.pdf>.
- Choc des savoirs: une mobilisation générale pour élever le niveau de notre École. (2023, décembre). Ministère de l'Éducation Nationale et de la Jeunesse. <https://www.education.gouv.fr/choc-des-savoirs-une-mobilisation-generale-pour-elever-le-niveau-de-notre-ecole-380226>
- Les programmes du collège. (2024, juin). Ministère de l'Éducation Nationale et de la Jeunesse. <https://www.education.gouv.fr/les-programmes-du-college-3203>.
- L'enseignement des sciences. (2024, juin). <https://www.education.gouv.fr/l-enseignement-des-sciences-7076>

## References

- Alieksieieva, S. (2024). Dydaktychnyi potentsial profilnoi serednoi osvity Ukrainy u konteksti dosvidu krain Yevropy. *Ukrainskyi pedahohichnyi zhurnal*, 2, 51–56. <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2024-2-51-56> (in Ukrainian).
- Choc des savoirs: une mobilisation générale pour élever le niveau de notre École. (2023, décembre). Ministère de l'Éducation Nationale et de la Jeunesse. <https://www.education.gouv.fr/choc-des-savoirs-une-mobilisation-generale-pour-elever-le-niveau-de-notre-ecole-380226> (in French).
- Derzhavnyi standart bazovoi serednoi osvity. (2020). Postanova KМУ № 898 vid 30.09.2020 roku. [https://osvita.ua/legislation/Ser\\_osv/76886](https://osvita.ua/legislation/Ser_osv/76886) (in Ukrainian).
- Ministerstvo osvity ta nauky Ukrainy. (2023). Derzhavnyi standart profilnoi serednoi osvity: proiekt. <https://mon.gov.ua/storage/app/media/gromadske-obgovorennya/2023/10/30/HO-proyekt.Derzhstandartu.profilnoyi.serednoyi.osvity-30.10.2023.pdf> (in Ukrainian).
- Holovko, M., ta Naumenko, S. (2024). Rezultaty PISA-2022 v Ukraini: aktualni problemy zahalnoi serednoi osvity ta shliakhy yikh rozv'iazzannia. *Ukrainskyi pedahohichnyi zhurnal*, 2, 35–50. <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2024-2-35-50> (in Ukrainian).
- Holovko, M. V. (2018). Problemy formuvannia zmistu bazovoho kursu fizyky ta metodyky yoho realizatsii v himnazii. *Problemy suchasnoho pidruchnyka*, 21, 92–104. <https://doi.org/10.32405/2411-1309-2018-21-92-104> (in Ukrainian).
- Holovko, M. V. (2022). Osoblyvosti formuvannia ta realizatsii bazovoho kursu fizyky. *Problemy suchasnoho pidruchnyka*, 28, 26–35. <https://doi.org/10.32405/2411-1309-2022-28-26-35> (in Ukrainian).
- Holovko, M. V. ta in. (2023). Fizyka. Modelna navchalna prohrama dlia 7–9 klasiv zakladiv zahalnoi serednoi osvity. <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/Navchalni.prohramy/2023/Model.navch.prohr.5-9.klas.Pryrodnycha.osvitnya.haluz.2023/16.08.2023/Fizyka.7-9%20kl> (in Ukrainian).
- Kremen, V. H., Topuzov, O. M., ta in. (2023). Profilna serednia osvita: kontseptualni zasady dlia novoi ukrainskoi shkoly. *Visnyk Natsionalnoi akademii pedahohichnykh nauk Ukrainy*, 5(2), 1–8. <https://doi.org/10.37472/v.naes.2023.5201> (in Ukrainian).
- Kremynskyi, B. H., Helfhat, I. M., ta in. (2023). Modelna navchalna prohrama «Fizyka. 7–9 klasy» dlia zakladiv zahalnoi serednoi osvity. <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/Navchalni.prohramy/2023/Model.navch.prohr.5-9.klas.Pryrodnycha.osvitnya.haluz.2023/16.08.2023/Fizyka.7-9%20kl>. Kremynskyi.ta.in.16.08.2023.pdf (in Ukrainian).
- Les programmes du collège. (2024, juin). Ministère de l'Éducation Nationale et de la Jeunesse. <https://www.education.gouv.fr/les-programmes-du-college-3203> (in French).
- L'enseignement des sciences. <https://www.education.gouv.fr/l-enseignement-des-sciences-7076> (in French).
- Liashenko, O. I. (2018). Pro problemy modernizatsii zmistu osvity v umovakh reformuvannia ukrainskoi shkoly. <http://naps.gov.ua/ua/press/releases/1477/> (in Ukrainian).
- Liashenko, O. I. (2020). Osnovni pidkhody do proektuvannia zmistu bazovoi serednoi osvity. *Problemy suchasnoho pidruchnyka*, 24, 109–117. <https://doi.org/10.32405/2411-1309-2020-24-109-119> (in Ukrainian).

- Liashenko, O. I. (2024). Shliakhy realizatsii profilnoi serednoi osvity v umovakh reformuvannya ukraïnskoi shkoly. Profilna serednia osvita: vyklyky i shliakhy realizatsii: zbirnyk materialiv (s. 10–15). Kyiv : Vydavnychiy dim «Osvita». <https://lib.iitta.gov.ua/740945/> (in Ukrainian).
- Liashenko, O. I., ta Malovanyi, Yu. I. (2024). Profilna serednia osvita yak ob'iekt dydaktychnykh doslidzhen. Svit dydaktyky: dydaktyka v suchasnomu sviti: zb. materialiv III Mizhnarodnoi naukovopraktychnoi internet-konferentsii, 07 ta in. 08 lystopada 2023 r. (s. 3–4). Kyiv: Vydavnytstvo «Liudmyla». <https://lib.iitta.gov.ua/740841/> (in Ukrainian).
- Maksymovych, Z. Yu., Bilyk, M. M., ta in. (2023). Modelna navchalna prohrama. Fyzyka, 7–9 klasy. <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/Navchalni prohramy/2023/Model navch.prohr.5-9.klas/Fyzyka-2023/Fyzyka.7-9.kl.Maksymovych.ta.in.20.02.2023.pdf> (in Ukrainian).
- Mandrenko, Yu. I., Dovhan, H. D., ta in. (2024). Modelna navchalna prohrama «Pryrodnychi nauky. 7–9 klasy (intehrovanyi kurs)» dlia zakladiv zahalnoi serednoi osvity. Kyiv: Ministerstvo osvity i nauky Ukrainy. (in Ukrainian).
- Melnyk, Yu. S. (2023). Diahnostyka osoblyvosti realizatsii prykladnoi spriamovanosti shkilnoi pryrodnychoi osvity. Ukraïnskyi pedahohichnyi zhurnal, 2, 84–93. <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2023-2-84-93> (in Ukrainian).
- Verkhovna Rada Ukrainy. Zakonodavstvo Ukrainy. Pro povnu zahalnu seredniu osvitu. Zakon Ukrainy. № 463-IX. (2020, Sichen 16). (zi zminamy 2020–2023 rr.). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/463-20#Text> (in Ukrainian).
- Sipii, V. V. ta in. (2022). Kontseptsiiia bazovoi fyzychnoi osvity. Kyiv: Pedahohichna dumka. <https://undip.org.ua/wp-content/uploads/2023/01/The-concept-of-basic-physical-education-2022.pdf> (in Ukrainian).
- Zasiekina, T. M. (2018). Intehratsiia yak providnyi pryntsyp formuvannya zmistu pryrodnychoi osvity. Pedahohichna komparatyvistyka i mizhnarodna osvita 2018: materialy II-i mizhnarodnoi konferentsii (s. 102–103). Kyiv–Drohobych: TzOV «Trek-LTD». <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/714158/> <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/714158/> (in Ukrainian).
- Zasiekina, T. M. (2024). Formuvannya obov'iazkovykh osvitnikh komponentiv profilnoi serednoi osvity. Profilna serednia osvita: vyklyky i shliakhy realizatsii: zbirnyk materialiv (s. 40–44). Kyiv: Vydavnychiy dim «Osvita». <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/740949/> (in Ukrainian).
- Zasiekina, T. M., ta Tyshkovets, M. D. (2021). Vid «Standartu zmistu» do «standartu rezultativ» – kontseptualni zasady reformuvannya zahalnoi serednoi osvity. Ukraïnskyi pedahohichnyi zhurnal, 4, 134–141. <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2021-4-134-141> (in Ukrainian).

*Mykola Holovko, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Chief Researcher of the Department of Biological, Chemical and Physical Education, Institute of Pedagogy of the National Academy of Educational Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine.*

## FEATURES OF THE DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF PHYSICS COURSES AT BASIC AND PROFILE LEVELS IN THE NEW UKRAINIAN SCHOOL

The article addresses the specifics of developing the physics course at both the basic and profile levels within the framework of the New Ukrainian School. It discusses conceptual approaches to structuring and content of physics education at the basic level, as well as the

peculiarities and models of its implementation in educational practice. Additionally, it covers the development of a modern physics textbook for gymnasiums that aligns with the requirements of the State Standard of Basic Secondary Education and the model curricula based on it, set to be introduced in the 2024-2025 academic year.

The article also analyzes international experiences in the functioning of a profile school and the implementation specifics of the physical component within the natural sciences education at the profile education level. It emphasizes the necessity of didactic-methodological justification of the procedures for forming educational profiles, the content, and the scope of components, including physics modules, for profile and general education preparation.

Furthermore, the article outlines approaches to specifying key content lines of the in-depth and basic levels of profile physics education and the features of their didactic support, along with mandatory learning outcomes in physics and assessment criteria.

The article identifies the prospects for developing the physics course at the profile level as a second concentration within the complete general secondary education, which in interrelation with the basic course forms a spiral-concentric system of school physics education, discussing its advantages and the practical challenges of implementation.

**Keywords:** basic physics course; profile education; in-depth study of physics; mandatory learning outcomes.