

Подано до редакції: 03.01.2025

Прийнято після рецензування: 15.04.2025

Затверджено до друку: 01.05.2025

Опубліковано: 30.06.2025

УДК 372.853

<https://doi.org/10.32405/2411-1309-2025-34-186-196>

ПІДГОТОВКА ВЧИТЕЛЯ ФІЗИКИ ДО РЕАЛІЗАЦІЇ ПРИКЛАДНОЇ СПРЯМОВАНOSTІ ШКІЛЬНОЇ ПРИРОДНИЧОЇ ОСВІТИ

Юрій Мельник,

кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник,

старший науковий співробітник

відділу біологічної, хімічної та фізичної освіти

Інституту педагогіки НАПН України, м. Київ, Україна,



<https://orcid.org/0000-0002-1268-6199>



ysm0909@ukr.net

У статті здійснено аналіз проблеми прикладної спрямованості шкільної природничої освіти, визначено теоретичні основи та практичні механізми її реалізації. Обґрунтовано дидактичні засади реалізації прикладної спрямованості шкільної природничої освіти, що базуються на ідеї забезпечення відповідності змісту, методів та технологій навчання природничих предметів вимогам застосування здобутих знань на практиці; розкрито зміст, сутність і становлення принципу прикладної спрямованості та особливості його застосування в шкільній освіті; описано дидактичну модель навчання шкільних природничих предметів на основі принципу прикладної спрямованості та обґрунтовано дидактичні умови її реалізації в освітньому процесі; запропоновано методику формування системи прикладних вправ та завдань з предметів природничого циклу, спрямованої на вироблення в учнів ціннісних орієнтацій, правильної поведінки стосовно енергоресурсів, власного здоров'я, навколишнього середовища, стосунків між людьми; розроблено технологію формування вмінь розв'язувати прикладні завдання; запропоновано методичні підходи щодо підготовки вчителя фізики до реалізації прикладної спрямованості шкільної природничої освіти з використання спеціально спроектованого навчального курсу.

Ключові слова: дидактичні засади; здобувачі освіти; ключові компетентності; прикладна спрямованість; робоча програма; самостійна робота; шкільна природнича освіта.

Постановка проблеми. Результати аналізу змісту та навчально-методичного забезпечення предметів, що є складниками природничої освітньої галузі, дають підстави стверджувати про важливість наукових досліджень різних аспектів проблеми реалізації прикладної спрямованості природничої освіти. Відповідні праці умовно можна розділити за такими напрямками: проблеми, дотичні до впровадження концепції Нової української школи та розвитку педагогічної науки – актуальні питання підготовки вчи-

телів природничих предметів в умовах реформування загальної середньої та вищої освіти, вивчення досвіду викладання природничих предметів у закладах освіти, технології дистанційного навчання, інтеграція наук про природу у змісті шкільних курсів базового та профільного рівнів (Головко, 2022).

Особливо питання реалізації прикладної спрямованості природничої освіти стосується закладів профільної середньої освіти, у практиці яких врахування освітніх потреб та інтересів особистості, її здібностей і життєвих намірів стає вирішальним у виборі академічного чи професійного спрямування профільної середньої освіти.

У сучасній природничій освіті з'являється нова якість, детермінована зміною цілей навчання, необхідністю узгодження змісту освіти, доцільністю запровадження нових методів і технологій, потребою диверсифікації критеріїв і показників оцінювання результатів навчання (Ляшенко, 2021).

Однією з ключових умов досягнення мети природничої освітньої галузі є підготовка сучасного вчителя-природничника, зокрема, фізики, до реалізації прикладної спрямованості шкільної природничої освіти відповідно до парадигми особистісно орієнтованого та компетентісного навчання.

Аналіз останніх досліджень. Різні аспекти проблеми реалізації прикладної спрямованості шкільної природничої освіти досліджувалися відомими вітчизняними та зарубіжними вченими, методистами і вчителями. Наукові пошуки умовно можна розділити за такими напрямками: 1) теоретичні, загальні й окремі методичні питання посилення прикладної спрямованості змісту шкільних навчальних дисциплін (О. Бугайов, М. Бурда, Л. Величко, М. Головко, В. Кизенко та ін.); 2) шляхи реалізації принципу прикладної спрямованості – розв'язування завдань практичного змісту (П. Апанас, А. Столяр та ін.); 3) інтегративний підхід як засіб реалізації прикладної спрямованості змісту природничих дисциплін (Т. Байбара, О. Бугайов, В. Ільченко, Т. Засекіна, О. Ляшенко); 4) підготовка вчителя до реалізації прикладної спрямованості базової природничої освіти (М. Головко, С. Гончаренко, Є. Коршак та ін.).

Мета статті. Обґрунтувати дидактичні підходи щодо розв'язання проблеми прикладної спрямованості шкільної природничої освіти та підготовки вчителя фізики до її реалізації засобами спеціально спроектованого навчального курсу.

Виклад основного матеріалу. Прикладна спрямованість шкільної природничої освіти розглядається нами як орієнтація змісту та методів навчання на застосування законів природи в техніці і виробництві, професійній діяльності, народному господарстві і побуті. Одним із механізмів реалізації прикладної спрямованості шкільної природничої освіти є використання спеціальних дидактичних засобів – завдань прикладного змісту, пошукових і дослідницьких завдань, творчих експериментальних робіт, конструювання технічних пристроїв тощо.

Відтак важливим методичним завданням є навчання учнів розв'язувати задачі прикладного характеру та формування у них навичок самостійної роботи, що забезпечує реалізацію компетентісного підходу до організації освітнього процесу. У таких завданнях логічно та послідовно розкриваються фізичні принципи роботи машин і механізмів, технологій промислового й сільськогосподарського виробництва, авто-

матизованих засобів управління тощо. Розв'язуючи подібні завдання, учні набувають знань про нові досягнення природничих наук і техніки, закономірності перебігу різноманітних природних і виробничих процесів.

Реалізація прикладної спрямованості шкільної природничої освіти передбачає формування в учнів знань про технічні об'єкти й технології, умінь відтворювати навчальний матеріал прикладного характеру, працювати з інформацією природничого змісту та критично аналізувати її, усвідомлення принципів роботи механічних пристроїв. Джерелами відповідної інформації є розповідь учителя, науково-технічна та популярна література, наочні засоби (моделі різноманітних пристроїв та промислових установок), виробничі екскурсії, інформаційно-пошукові системи та мережа інтернет тощо.

Формування практичних умінь здійснюється поетапно – постановка проблеми, самостійний пошук її вирішення, обґрунтування способів розв'язання (алгоритму, плану, проекту), доопрацювання і коригування. На етапі постановки проблеми основна роль належить учителю, на наступному – здебільшого учням, які діють методом спроб і помилок, за винятком використання готового алгоритму розв'язку. Обговорення результатів здійснюється під керівництвом вчителя. Учні висувають ідеї, супроводжують їх презентаціями. На завершальному етапі вчитель створює належні умови реалізації прикладної спрямованості навчального матеріалу, проводить індивідуальні бесіди, надає рекомендації, зауваження, здійснює уточнення.

Тому надзвичайно важливо підготувати вчителя фізики до роботи з учнями над такими завданнями. З'ясуємо систему дій, яку потрібно виконати з метою визначення методів розв'язування типових прикладних завдань: обґрунтувати мету діяльності, встановити наявність її ключових компонентів – діяльність, кінцевий продукт, його властивості, визначити орієнтовну основу дій з метою перетворення предмета діяльності в кінцевий продукт із заданими властивостями, виконати дії та розробити систему приписів на коригувальному етапі (рис. 1).

Кінцевий продукт утворюється завжди із предмета діяльності, що має певні властивості шляхом перебігу природних явищ, процесів, впливів. Узагальнений алгоритм діяльності передбачає:

- 1) виявлення кінцевого продукту та його властивостей;
- 2) встановлення відповідного предмету діяльності;
- 3) з'ясування його значущих властивостей з метою створення кінцевого продукту з потрібними характеристиками;
- 4) визначення явищ, процесів, впливів, що дають змогу перетворити предмет діяльності у заданий продукт (або залишити його незмінним);
- 5) виявлення умови здійснення (зведення до мінімуму) явищ, процесів, впливів, що дають змогу перетворити предмет діяльності;
- 6) розроблення принципової схеми технічного пристрою (експериментальної установки) з метою відтворення явищ, процесів, впливів;
- 7) перевірка її на відповідність вимогам безпеки людини та навколишнього середовища;
- 8) розрахунок (оцінка) енергетичних затрат;



Рис. 1. Узагальнений алгоритм діяльності із визначення методів розв'язування прикладних завдань

9) складання переліку обладнання експериментальної установки;

10) створення програми перетворення предмета діяльності у потрібний кінцевий продукт за допомогою розробленого пристрою.

Отже, реалізація принципу прикладної спрямованості у процесі навчання фізики, так само, як й інших предметів, передбачає опанування узагальненими методами розв'язування завдань, що мають практичну спрямованість, з використанням прикладних знань. Наведемо приклади таких завдань.

Паровий котел-турбіна-генератор потужністю 40 МВт споживає за 1 год 15 т вугілля з теплотою згоряння 25 МДж/кг. У турбіні температура становить $t_1 = 570^\circ\text{C}$, кон-

денсаторі – $t_2 = 30^\circ\text{C}$. Визначте фактичний ККД енергетичного блоку та порівняйте його з ККД циклу Карно, здійсненого між температурами t_1 і t_2 .

Ультразвуковий дефектоскоп, яким перевіряють стан сталевих деталей, зареєстрував два відбиті сигнали – перший через 12 мкс після випромінювання, а другий – 30 мкс. Визначте висоту деталі і глибину, на якій виявлено дефект. Швидкість ультразвуку у сталі прийняти рівною 5000 м/с.

3. Широкого застосування набувають магнітогазодинамічні генератори струму. Внутрішню енергію газу безпосередньо перетворюють на електричну. Струмєні плазми (газ, молекули і атоми якого розщеплені внаслідок високої температури на електрони і позитрони) спрямовується в проміжок між двома пластинами, що перебувають у сильному магнітот полі. Якщо замкнути їх провідником, то який буде напрямок струму в ланцюзі генератора за обраного розташування магнітного поля?

Завдання дослідницького характеру спонукають до самостійного пошуку способів вирішення життєвих проблем. До прикладу наводимо такі завдання.

1. Уявіть, що Вас призначили керівником будівництва піраміди Хеопса (об'єм – 2,6 млн. м³). Запропонуйте план розв'язання завдання з огляду на можливості стародавніх єгиптян. Як кам'яні брили-блоки масою 2,5 т переміщати, піднімати та встановлювати, скільки їх потрібно?

2. Запропонуйте ефективний спосіб контролю за вібрацією будівель.

Прикладними є й винахідницькі завдання.

1. Будуватиметься завод із виробництва напруженого струнотбетону – бетонних плит, усередині яких натягнутий сталевий дріт. Такі плити мають значну міцність. За відсутності потужних домкратів, необхідних для натягу струн було запропоновано використовувати теплове розширення – нагріти дріт електричним струмом, закріпити у нагрітому стані і, коли охолоне, залити бетоном. Однак виникла гостра суперечність – нагрівання має бути значним, але тоді дріт перегріється, зруйнується його структура, що є неприпустимим. Щоправда, існує спеціальний жаростійкий дріт, але він занадто дорогий. Як бути?

2. З метою виготовлення абразивних інструментів використовують алмазні частинки однакового розміру. А сировина – алмазний порошок містить частинки різних розмірів. Як поділити суміш на фракції? Використовувати сита не можна – алмазний порошок їх швидко стирає. Сепарація частинок у рідині теж неефективна, вона протікає надто повільно.

Ефективним дидактичним засобом реалізації прикладної спрямованості шкільної природничої освіти є завдання-проблеми. Вони не містять описів технічних об'єктів чи виробничих ситуацій, але безпосередньо пов'язані із реалізацією принципу прикладної спрямованості, тому що в них відображено практично значущі ситуації. Вирішуючи такі завдання, здобувачі освіти тренуються у розробленні методів розв'язання життєво важливих завдань.

Творчими називають завдання, у яких пропонується здійснити нові відкриття чи винаходи. Причому вони мають суб'єктивну новизну, так як можуть виявитися вже вирішеними. Тому школярі відкривають нове лише «для себе».

Конструкторські завдання – це такі, в яких поєднуються обидва терміни і говорять про творчі конструкторські завдання. Наприклад, учням пропонується розробити схему пристрою технічного об'єкта чи сконструювати його.

Реалізація принципу прикладної спрямованості шкільної природничої освіти передбачає як відбір змісту навчального матеріалу, так і розроблення методики організації діяльності учнів у процесі його вивчення та формування практичних і наскрізних умінь.

Одним із практичних шляхів підготовки вчителя фізики до реалізації прикладної спрямованості як конкретного навчального предмета, так і природничої освітньої галузі загалом, може слугувати спеціально розроблений навчальний курс, зміст якого апробований нами у межах навчальної дисципліни «Прикладна спрямованість шкільної природничої освіти» для здобувачів ступеня доктора філософії зі спеціальності 014 «Середня освіта» (Мельник, 2023).

Зауважимо, що методологія освітнього процесу в сучасному закладі загальної середньої освіти вимагає від педагога володіння системою компетентностей, зокрема, такими, як **інтегральна** (здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми у сфері освіти), **загальна** (здатність самостійно здобувати нові знання в галузі освіти, теорії та методики навчання, мислити аналітично та критично, використовувати інноваційні інформаційні технології), **професійна** (використовувати когнітивні і практичні вміння, навички, майстерність та інноваційність, визначати індивідуальні професійно-педагогічні потреби) тощо (Пометун, 2023).

З огляду на це, метою пропонованого навчального курсу є розвиток у вчителів фізики предметно-методичної компетентності, формування в них усвідомлення дидактичних засад реалізації прикладної спрямованості шкільної природничої освіти.

Опанування курсу буде результативним за умови досягнення слухачами таких предметних цілей: розуміння сутності прикладної спрямованості освіти, опанування практичних умінь і навичок створювати й розв'язувати прикладні завдання, проблемні ситуації на основі знань із історії науки та техніки, здатність використовувати у професійній діяльності знання про взаємозв'язки природничо-наукового та гуманітарного компонентів культури тощо.

Після вивчення слухачі мають знати сутність і зміст понять «*прикладна спрямованість*», «*завдання прикладного змісту*», «*наукова картина світу*», «*концепція шкільної природничої освіти*», «*ціннісні орієнтації*», «*компетентності*», еволюцію змісту принципу прикладної спрямованості, роль прикладних природничих знань у розвитку науки, техніки та виробництва, уміти оперувати основними поняттями природничо-наукової картини світу, характеризувати загальнокультурну цінність природничих знань і особливості реалізації прикладної спрямованості шкільної природничої освіти, пояснювати вплив людини на довкілля, володіти способами і методами розв'язування завдань прикладного характеру, бути здатним використовувати компетентнісний підхід до розкриття ролі й місця прикладного природничо-наукового знання в сучасному суспільстві, використовувати досвід реалізації прикладної спрямованості шкільної освіти (Головка, 2023).

Програма курсу «Прикладна спрямованість шкільної природничої освіти» складається з одного модуля, на вивчення якого відводиться 30 годин (табл. 1).

Таблиця 1

Програма та структура навчальної дисципліни

Назви блоків (модулів) і тем	Кількість годин				
	усього	у тому числі			
		лекції	семінарські	практич-ні	самостійна робота
Тема 1. Прикладна спрямованість як дидактична категорія	12	2	2	-	8
Тема 2. Теоретичні основи та практичні механізми реалізації прикладної спрямованості шкільної природничої освіти	18	2	4	-	12
Всього годин	30	4	6	-	20

Лекція 1. Прикладна спрямованість як дидактична категорія.

Становлення проблеми прикладної спрямованості в педагогічній науці.

Основні поняття прикладної спрямованості шкільної природничої освіти.

Зміст принципу прикладної спрямованості в контексті парадигми компетентнісно орієнтованого навчання.

Концепція прикладної спрямованості навчання фізики.

Цілі й результати навчання на основі компетентнісного підходу.

Формування предметних і ключових компетентностей на основі принципу прикладної спрямованості.

Лекція 2. Теоретичні основи та практичні механізми реалізації прикладної спрямованості шкільної природничої освіти.

2.1. Дидактичні засади формування змісту шкільної природничої освіти прикладного характеру.

2.2. Практико-орієнтовані завдання як засіб реалізації принципу прикладної спрямованості навчання.

2.3. Методологічні основи проєктування навчального середовища розв'язування прикладних завдань.

2.4. Дидактична модель реалізації прикладної спрямованості шкільної природничої освіти.

Теми семінарських занять

Тема 1. Технології навчання на засадах компетентнісного підходу.

Організація навчально-пізнавальної діяльності учнів у процесі формування ключових і предметних компетентностей.

1.2. Навчально-методичне забезпечення реалізації прикладної спрямованості навчання природничих предметів.

Курси за вибором як навчальне середовище розв'язування прикладних завдань.

Тема 2. Розв'язування прикладних завдань як складник методики компетентісно орієнтованого навчання (2 год).

2.1. Теорія і практика розв'язування прикладних завдань у закладах загальної середньої освіти.

2.2. Дидактичні вимоги до змісту прикладних завдань.

2.3. Методичні особливості розв'язування завдань прикладного характеру.

2.4. Компетентісно орієнтована система прикладних завдань у шкільних підручниках фізики та інших природничих предметів.

2.5. Прикладні завдання історичного змісту як засіб формування емоційно-ціннісного складника компетентностей.

Тема 3. Хмаро орієнтовані технології навчання як засіб посилення прикладної спрямованості шкільної природничої освіти (2 год).

Розв'язування компетентісно орієнтованих завдань прикладного характеру засобами інформаційно-комунікаційних технологій.

Комп'ютерне моделювання у процесі розв'язування завдань прикладного характеру.

Застосування динамічного геометричного середовища GeoGebra в процесі навчання шкільного курсу фізики.

Самостійна робота у процесі вивчення курсу спрямована на поглиблення й удосконалення практичних навичок і вмінь вчителів фізики щодо формування в учнів предметної і ключових компетентностей «Прикладна спрямованість шкільної природничої освіти» (табл. 2).

Таблиця 2

Теми самостійних робіт

№ з/п	Теми самостійних робіт	Кількість годин
1	Ознайомлення із концепціями, стандартами, програмами природничої освітньої галузі Визначення історичних етапів їх становлення	4
2	Ознайомлення із класифікацією прикладних завдань, методами, способами та прийомами їх розв'язування.	4
3	Методичні особливості реалізації прикладної спрямованості шкільної природничої освіти	4
4	Складання прикладних завдань міжпредметного змісту на основі синхроністичної таблиці «Видатні відкриття у природничих науках»	4

5	Індивідуальне домашнє завдання «Методичні прийоми реалізації прикладної спрямованості шкільного курсу фізики»	4
	Разом	20

Висновки та перспективи подальших досліджень. Природнича освіта виконує системотвірну та світоглядну функції, відіграє провідну роль у формуванні наукового світогляду, практичних навичок, ключових компетентностей, необхідних для подальшої навчальної і професійної діяльності. Важливу роль у реалізації прикладної спрямованості шкільної природничої освіти відіграють сучасні вчителі фізики, що актуалізує проблему розвитку їх предметно-методичної компетентності, трансформації педагогічної свідомості щодо сприйняття природничої освітньої галузі як цілісного об'єкта. Це викликає необхідність перегляду та вдосконалення змісту та дидактичних підходів у підготовці та підвищенні кваліфікації педагогічних працівників закладів загальної середньої освіти.

Напрямом подальших досліджень може стати вивчення проблеми конкретизації механізмів реалізації прикладної спрямованості у змісті окремих природничих предметів.

Використані джерела

- 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%20klHolovko.ta.in.16.08.2023.pdf>
- Головко, М.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>.
- Ляшенко, О.І. (2021). STEM-освіта: поступ від узгодження програм до дидактичної системи. *Матеріали наукової конференції «Концепція формування природничо-наукової компетентності та світогляду майбутнього фахівця в умовах STEM-освіти»*. Кам'янець-Подільський. http://confmvf.at.ua/publ/2021/tezi2021/stem_osvita_postup_vid_uzgodzhennja_navchalnikh_program_do_didaktichnoji_sistemi/13-1-0-127
- Мельник, Ю.С. (2023). *Прикладна спрямованість шкільної природничої освіти. Робоча програма навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії за спеціальністю 014 Середня освіта (за предметними спеціальностями)*. Київ: Інститут педагогіки НАПН України. https://undip.org.ua/wp-content/uploads/2024/04/BD12_Prykladna-spramovanist-shkilnoi-pryrodnychoi-osvity.pdf
- Пометун, О.І. (2023). *Методологія організації освітнього процесу в ЗЗСО. Робоча програма навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії за спеціальністю 014 Середня освіта (за предметними спеціальностями)*. Київ: Інститут педагогіки НАПН України. https://undip.org.ua/wp-content/uploads/2024/04/ND4_Metodolohiia-orhanizatsii-osvitnoho-protsesu-v-ZZSO.pdf

References

- Holovko, M.V. (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.Holovko.ta.in.16.08.2023.pdf> (in Ukrainian).
- Holovko, M.V. at al. (2022). *Kontseptsiiia bazovoi fizychnoi osvity*. Kyiv: Pedahohichna dumka. <https://undip.org.ua/wp-content/uploads/2023/01/The-concept-of-basic-physical-education-2022.pdf> (in Ukrainian).
- Liashenko, O.I. (2021). STEM-osvita: postup vid uzgodzhennia proham do dydaktychnoi systemy. *Materialy naukovoï konferentsii «Kontseptsiiia formuvannia pryrodnycho-naukovoï kompetentnosti ta svitohliadu maibutnoho fakhivtsia v umovakh STEM-osvity»*. Kamianets-Podilskyi. http://confmvf.at.ua/publ/2021/tezi2021/stem_osvita_postup_vid_uzgodzhennja_navchalnikh_program_do_didaktichnoji_sistemi/13-1-0-127 (in Ukrainian).
- Melnyk, Yu.S. (2023). *Prykladna spriamovanist shkilnoi pryrodnychoi osvity. Robocha prohrama navchalnoi dystsypliny dlia zdobuvachiv vyshchoi osvity stupenia doktora filosofii za spetsialnistiu 014 Serednia osvita (za predmetnymi spetsialnostiamy)*. Kyiv: Instytut pedahohiky NAPN Ukrainy. https://undip.org.ua/wp-content/uploads/2024/04/BD12_Prykladna-spriamovanist-shkilnoi-pryrodnychoi-osvity.pdf (in Ukrainian).
- Pometun, O.I. (2023). *Metodolohiia orhanizatsii osvitnoho protsesu v ZZSO. Robocha prohrama navchalnoi dystsypliny dlia zdobuvachiv vyshchoi osvity stupenia doktora filosofii za spetsialnistiu 014 Serednia osvita (za predmetnymi spetsialnostiamy)*. Kyiv: Instytut pedahohiky NAPN Ukrainy. https://undip.org.ua/wp-content/uploads/2024/04/ND4_Metodolohiia-orhanizatsii-osvitnoho-protsesu-v-ZZSO.pdf (in Ukrainian).

Yurii Melnik, Candidate of Pedagogical Sciences, Senior Researcher, Senior Researcher of the Department of Biological, Chemical and Physical Education of the Institute of Pedagogy of the National Academy of Educational Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

PHYSICS TEACHER TRAINING FOR THE IMPLEMENTATION OF THE APPLIED ORIENTATION OF SCHOOL NATURAL EDUCATION

Abstract. The article analyzes the current state of the implementation of the practical application of school science education in the content of optional courses on the example of teaching physics in institutions of basic secondary education.

The content of the course substantiates the didactic principles of implementation of the applied orientation of school science education, based on the idea of ensuring compliance of the content, methods and technologies of teaching natural subjects to the requirements of applying the acquired knowledge in practice; the content, essence and formation of the principle of applied orientation and features of its application in school natural education are revealed; the didactic model of teaching school natural subjects on the basis of the principle of applied orientation is described and the didactic conditions of its realization in the educational process are substantiated; a method for forming a system of applied exercises and tasks in the natural cycle in secondary schools of levels II-III is proposed, which is aimed at developing students' values, correct behavior in relation to energy, personal health, environment, human relations; a technology for developing skills to solve applied problems is developed.

Natural science education performs system-building and worldview functions, plays a leading role in the formation of a scientific worldview, practical skills, key competencies necessary for further educational and professional activities. An important role in the implementation of the applied orientation of school natural science education is played by modern teachers, lecturers, and higher education students. Such implementation requires, first of all, the transformation of the pedagogical consciousness of teachers regarding the perception of the field as a holistic object. In turn, this necessitates a review of the content and approaches to the training and advanced training of pedagogical workers for its implementation.

Keywords: didactic principles; students; key competencies; applied orientation; syllabus; independent work; school science education.