

Ганна ЧАЙКОВСЬКА,
кандидат біологічних наук, доцент
Тернопільський національний педагогічний
університет імені Володимира Гнатюка
вул. Максима Кривоноса, 2,
м. Тернопіль, 46027, Україна

<https://orcid.org/0000-0003-4614-3843>
chaicov78@tnpu.edu.ua

КОМПЕТЕНТІСНИЙ ВИМІР ОСВІТИ ДЛЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ: ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

У статті здійснено всебічний аналіз ключових компетентностей освіти для сталого розвитку, узагальнено сучасні наукові підходи до їх формування в процесі професійної підготовки майбутніх учителів початкової школи. Акцентовано, що освіта для сталого розвитку є провідним чинником трансформації освітніх систем, оскільки передбачає не лише оволодіння когнітивними знаннями, а й інтеграцію ціннісних орієнтацій, розвиток критичного мислення та рефлексії, формування практичних умінь, необхідних для ефективної життєдіяльності в умовах глобальної невизначеності та сучасних цивілізаційних викликів.

Розкрито сутність та зміст системного мислення, прогностичної, нормативної та стратегічної компетентностей, а також компетентностей співпраці, критичного мислення, самосвідомості та інтегрованого розв'язання проблем. Підкреслено, що зазначені компетентності мають інтегративний характер і становлять взаємопов'язаний комплекс професійно-особистісної готовності педагога до реалізації принципів сталого розвитку в освітньому середовищі початкової школи. Методологія дослідження ґрунтується на застосуванні комплексу теоретичних методів (аналіз, синтез, узагальнення, порівняння), що забезпечили можливість здійснити міждисциплінарний огляд зарубіжних і вітчизняних концепцій, визначити наукові підходи до формування компетентностей сталого розвитку у педагогічній освіті.

Зроблено висновок, що впровадження компетентнісного підходу у професійну підготовку майбутніх учителів початкової школи є необхідною умовою інтеграції знань, умінь і ціннісних установок сталого розвитку в педагогічну практику. Реалізація такого підходу забезпечує формування педагогів нової генерації, здатних до системного мислення, стратегічного планування, прийняття аргументованих рішень та виховання молодшого покоління у дусі відповідальності, екологічної свідомості й соціальної справедливості. Практична значущість отриманих результатів полягає у можливості їх використання для модернізації освітніх програм, розробленні методичного забезпечення та впровадженні інноваційних освітніх технологій у систему професійної підготовки педагогів.

Ключові слова: освіта для сталого розвитку, компетентності сталого розвитку, професійна підготовка, майбутні вчителі початкової школи, педагогічна діяльність.

Вступ. У сучасному освітньому просторі дедалі більшої актуальності набуває проблема формування у майбутніх педагогів компетентностей, що відповідають вимогам сталого розвитку. Система професійної підготовки вчителя початкової школи покликана не лише забезпечити засвоєння теоретичних знань і практичних методик навчання, а й виховати здатність

інтегрувати принципи освіти для сталого розвитку (далі *ОСР*) у власну професійну діяльність. Глобальні трансформаційні процеси такі як військові конфлікти, загострення екологічних криз, зростання соціально-економічної нерівності, прискорений розвиток технологій та інтенсивні процеси культурної глобалізації, зумовлюють необхідність підготовки

педагога нового типу мислення – системного, прогностичного, інноваційного та ціннісно орієнтованого (UNESCO, 2017). У цьому контексті ОСР виступає не лише концептуальною парадигмою, а й практичним інструментом модернізації педагогічної освіти, спрямованої на формування компетентностей сталого розвитку (далі КСР) у вчителів, що дозволяє їм бути агентами позитивних змін.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

У сучасній науковій літературі поняття «компетентність» визначається як інтегрований результат навчання, що охоплює знання, уміння, навички, досвід, ціннісні орієнтації та здатність до їх практичного застосування в різноманітних життєвих і професійних ситуаціях. Дослідники наголошують, що саме компетентнісний підхід забезпечує ефективну підготовку майбутніх педагогів, орієнтовану на формування їхньої здатності діяти відповідально й ефективно в умовах соціальних і професійних викликів (Wiek et al., 2011; Чайковська, 2022). У площині ОСР компетентності постають як стратегічний ресурс, що дозволяє майбутньому вчителю не лише успішно реалізовувати себе у суспільному житті, а й результативно виконувати професійні завдання.

У дослідженнях Віка та співавт. (Wiek et al., 2011) виокремлено п'ять ключових КСР: системне мислення, прогностична компетентність, стратегічна компетентність, компетентність співпраці та міжособистісної взаємодії. М. Ріккманн (Rieckmann, 2017) розвиває ідею «трансформаційних» компетентностей (*transformative competencies*), наголошуючи, що сучасний учитель має сприяти трансформації мислення учнів, формуванню критичного ставлення до соціально-економічних і екологічних процесів. Схожої позиції дотримуються і Барт та ін. (Barth et al., 2015), зазначаючи, що ОСР передбачає розвиток у майбутніх педагогів здатності до інновацій, адаптивності та співтворчості.

Аналіз наукових досліджень дає підстави стверджувати, що КСР одночасно виступають результатом професійної підготовки майбутнього вчителя початкової школи та ключовим інструментом реалізації його професійної діяльності. Водночас недостатньо розробленими залишаються питання систематизації підходів до формування цих компетентностей у процесі підготовки майбутніх педагогів, що зумовлює потребу у ґрунтовному аналізі ключових КСР.

Метою статті є аналіз ключових КСР та узагальнення сучасних досліджень і підходів до їх формування у професійній підготовці майбутніх учителів початкової школи.

Методологія дослідження базується на теоретичних методах, зокрема *аналізі літератури, синтезі та порівняльному аналізі* зарубіжних і вітчизняних підходів до формування компетентностей у професійній підготовці майбутніх педагогів; на *системному підході* до розгляду компетентностей як взаємопов'язаного комплексу когнітивних, соціальних, емоційно-мотиваційних та ціннісних складових; а також на *узагальненні результатів аналізу* з метою визначення сучасних тенденцій, проблемних аспектів та перспектив адаптації КСР до національного освітнього контексту й потреб професійної діяльності майбутніх учителів початкової школи.

Виклад основного матеріалу. Реалізація концепції сталого розвитку в освітньому середовищі закладів вищої освіти здійснюється через цілеспрямоване формування ключових компетентностей, визначених ЮНЕСКО (UNESCO, 2017). До них належить системне мислення, прогностична, нормативна та стратегічна компетентності, компетентності співпраці, критичного мислення, самосвідомості та здатності до комплексного розв'язання проблем. Інтеграція зазначених компетентностей формує концептуальне та практичне підґрунтя професійної готовності майбутніх учителів до впровадження принципів сталого розвитку в освітній процес та реалізації їх у педагогічній діяльності. Проаналізуємо ці компетентності, окреслюючи їхній внесок у формування професійної та особистісної готовності майбутніх учителів початкової школи до впровадження принципів сталого розвитку.

У сучасній науковій літературі значна увага приділяється розвитку **системного мислення** (*systems thinking competence*) як здатності аналізувати складні системи, виявляти та осмислювати їхні взаємозв'язки, розуміти динаміку взаємодії між різними системами на різних рівнях і приймати обґрунтовані рішення в умовах невизначеності. Різні дослідники пропонують альтернативні підходи до визначення змісту цієї компетентності та методів її формування в освітньому процесі (Williams, 2017; Brundiers, 2021). У контексті ОСР системне мислення визначається як базова компетентність, що забезпечує здатність усвідомлювати складність і мінливість

природних, соціальних та економічних систем (Schuler, 2018).

Системне мислення охоплює сукупність аналітичних умінь, необхідних для глибокого розуміння структур і процесів, прогнозування змін та моделювання сценаріїв для досягнення визначених результатів (Arnold, 2015, с. 670). Для майбутніх учителів початкової школи ця компетентність має ключове значення як особистісна якість, що формує здатність критично оцінювати явища, усвідомлювати причинно-наслідкові зв'язки, передбачати наслідки власних рішень та аналізувати можливі сценарії розвитку подій (Hossain, 2020, с. 23). Як професійна здатність, системне мислення сприяє організації освітнього процесу на інтегрованій основі, формуванню у молодших школярів цілісного світогляду та розуміння взаємозалежності людини, природи й соціально-економічної дійсності.

Ключові компоненти системного мислення включають вміння визначати взаємозв'язки та взаємодії, аналізувати динаміку процесів, класифікувати дані й змінні, ідентифікувати механізми зворотного зв'язку, застосовувати концептуальні та модельні підходи, а також оцінювати наслідки прийнятих рішень (Hofman-Bergholm, 2018, с. 43). Водночас дослідники відзначають, що сучасні освітні системи недостатньо ефективно сприяють розвитку цієї компетентності у здобувачів освіти, що особливо актуально для підготовки майбутніх педагогів, які формують у школярів основи сталого розвитку (Ndaruhutse, 2019; Vázquez-Parra, 2022; Chaikowska, 2024).

Серед ефективних стратегій розвитку системного мислення у майбутніх учителів початкової школи виокремлюють міждисциплінарний підхід (Chaikowska & Levchuk, 2022), практико-орієнтоване навчання (Kordova, 2018), інтерактивну взаємодію учасників освітнього процесу та партнерську діяльність, орієнтовану на розв'язання проблемно-пошукових і творчих завдань (Astaiza Martínez, 2022). Реалізація таких підходів забезпечує інтеграцію знань, умінь та цінностей сталого розвитку у професійну практику та сприяє ефективному виховуванню молодших школярів у дусі відповідального та свідомого ставлення до себе, суспільства й навколишнього середовища.

Прогностична компетентність (*anticipatory competence*) трактується як здатність оцінювати можливі, ймовірні та бажані сценарії майбутнього, формувати індивідуальне бачення перспектив,

аналізувати наслідки рішень, а також управляти ризиками та змінами (Hammer & Lewis, 2023). У контексті ОСР вона включає здатність перспективно мислити, конструктивно реагувати на невизначеність та проактивно планувати освітні процеси (Ojala, 2017).

Дослідники (Wiek et al., 2011) виділяють низку основних складових цієї компетентності: структурування проблем і виокремлення їхніх провідних компонентів та динаміки розвитку; оцінку ситуацій із використанням сучасних підходів та порівняння альтернативних рішень; конструювання нових рішень, що поєднують креативність і конструктивне мислення. Для майбутніх учителів початкової школи прогностична компетентність має важливе професійне значення, оскільки дозволяє прогнозувати зміни в освітньому середовищі, завчасно адаптувати освітній процес, передбачати потенційні труднощі та вибудовувати індивідуальні освітні траєкторії учнів із урахуванням їхніх потреб і потенціалу (Халецька, 2023). Водночас прогностична компетентність виступає як особистісна якість, що формує здатність критично та системно аналізувати майбутні події, усвідомлювати ризики й можливості та приймати обґрунтовані рішення, коригуючи власну педагогічну діяльність (Дурманенко & Бартків, 2022).

На думку вчених, ефективне формування прогностичної компетентності досягається через інтеграцію цінностей і принципів ОСР у зміст професійної підготовки, розвиток навичок стратегічного планування та управління змінами, використання проблемно-пошукових завдань, кейсів і проєктних технологій, що моделюють можливі сценарії освітніх ситуацій (Mróz & Ocetkiewicz, 2024).

У сучасній науковій літературі **нормативна компетентність** (*normative competence*) трактується як здатність усвідомлювати, критично оцінювати та застосовувати норми й цінності, що регулюють поведінку людини, а також вести аргументовані дискусії щодо принципів і цілей сталого розвитку в умовах конфлікту інтересів, суперечливої інформації та невизначеності (Ullah et al., 2022). Вона передбачає формування, узгодження та практичну реалізацію цінностей та ідеалів сталого розвитку, створюючи підґрунтя для колективного прийняття рішень та розвитку партисипативних форм діяльності (Allen et al., 2018).

Розвиток нормативної компетентності у майбутніх учителів початкової школи має як особистісний, так і професійний вимір. На особистісному рівні вона забезпечує здатність критично орієнтуватися в базових правових та етичних принципах, що регламентують справедливість, рівність та захист прав людини, а також здійснювати аналітичну оцінку соціальних та екологічних проблем у контексті законодавчих норм та цілей сталого розвитку. На професійному рівні компетентність формує здатність педагогів інтегрувати нормативні цінності в освітню практику, що сприяє вихованню у молодших школярів початкових уявлень про правила співжиття, права та обов'язки, а також базові цінності демократичного суспільства (Annelin & Boström, 2023).

Стратегічна компетентність (*strategic competence*) визначається як здатність колективно розробляти та впроваджувати інноваційні рішення, спрямовані на забезпечення сталості на різних рівнях – від локального до глобального [Wiek et al., 2011]. Як зазначає Діна Мардіана та її колеги, саме ця компетентність забезпечує вміння бачити довгострокові перспективи, виокремлювати пріоритети та приймати ефективні рішення в умовах складності та невизначеності (Dina Mardiana et al., 2025).

Стратегічна компетентність охоплює здатність планувати й реалізовувати трансформаційні стратегії, оцінювати ресурси та можливості з точки зору їхньої сталості, формувати мережі співпраці та враховувати можливі побічні ефекти й ризики під час ухвалення рішень. Особи, які володіють цією компетентністю, здатні створювати системні інтервенції, розробляти стратегії переходу до сталого розвитку, тестувати різні сценарії та координувати дії зацікавлених сторін, забезпечуючи узгодженість між поставленими цілями та наявними ресурсами (Wiek & Redman, 2022).

Стратегічна компетентність розглядається як ключова професійна якість учителя, яка забезпечує здатність планувати освітній процес, прогнозувати його результати та обирати педагогічні стратегії, орієнтовані на досягнення довгострокових освітніх і виховних цілей. Завдяки стратегічному мисленню педагог може ефективно адаптувати освітній процес до змін соціального та освітнього контексту, оптимізувати використання ресурсів та налагоджувати взаємодію з батьками і місцевою громадою. Ця компетентність формує проактивну позицію педагога, що

передбачає здатність аналізувати перспективи та приймати рішення з урахуванням потенційних наслідків для учнів, суспільства та навколишнього середовища.

У системі ОСР **компетентність співпраці** (*collaboration competency*) характеризується як здатність ефективно взаємодіяти з іншими, враховувати їхні потреби та позиції, виявляти емпатійне лідерство, конструктивно вирішувати конфлікти та забезпечувати колективне ухвалення рішень. Вона виступає ключовим чинником подолання складних соціальних, економічних та екологічних проблем, що характеризуються високим рівнем взаємозалежності та невизначеності (Zhou, 2025).

Сутність компетентності співпраці полягає у формуванні навичок колективної діяльності, відповідальної комунікації та партнерської взаємодії, спрямованої на досягнення спільних результатів. Ефективне формування цієї компетентності забезпечується інтеграцією кооперативного та рефлексивного навчання в освітній процес, що сприяє розвитку здатності до колегіального ухвалення рішень, співучасті та емпатії як складової професійної діяльності педагога (Rieckmann, 2018; Warner & Elser, 2015).

Серед ключових компонентів компетентності співпраці науковці виокремлюють: вміння слухати й враховувати різні точки зору, ефективну командну комунікацію, готовність до спільного ухвалення рішень і розв'язання конфліктів, а також колективну відповідальність за результати діяльності (Silva et al., 2018). Дослідження свідчать, що міждисциплінарні підходи, поєднані зі співпрацею, сприяють розвитку КСР у здобувачів освіти. Складовими таких підходів є позитивна взаємозалежність, індивідуальна відповідальність, стимулююча взаємодія, соціальні навички та групова рефлексія (Bassachs et al., 2020).

Особливу роль у формуванні компетентності співпраці відіграє рефлексія, адже аналіз власного внеску та ефективності командної взаємодії дозволяє вдосконалювати спільні стратегії діяльності та сприяє розвитку високого рівня мислення, необхідного для комплексного розв'язання проблем сталого розвитку (Colomer et al., 2020). Завдяки цим характеристикам компетентність співпраці забезпечує інтеграцію різних точок зору, виховує готовність до діалогу та активної участі в суспільних процесах (Günther, 2024).

Розвиток компетентності співпраці у майбутніх учителів початкової школи формує здатність будувати партнерські взаємини, розвивати довіру та виховувати здобувачів початкової освіти у дусі кооперації, відповідальності й поваги до інших.

Компетентність критичного мислення (*critical thinking competency*) трактується як здатність аналізувати норми, традиції та усталені погляди, оцінювати власні переконання, рефлексувати над власними діями та брати участь у дискусіях щодо соціально значущих проблем (UNESCO, 2017). У науковому дискурсі критичне мислення розглядається як форма мислення вищого порядку, що ґрунтується на рефлексивному осмисленні інформації та власної інтелектуальної діяльності. Психологи акцентують увагу на когнітивних процесах, які забезпечують аналіз і оцінку, філософи – на його ролі у формуванні цілісного світогляду, а педагоги – на можливостях розвитку цієї здатності в освітніх практиках. Зокрема, І. Коренева визначає критичне мислення як усвідомлено керовану інтелектуальну діяльність, спрямовану на формування обґрунтованих суджень і прийняття відповідальних рішень на основі аналізу, систематизації даних, метакогнітивних процесів та ціннісних диспозицій особистості (Коренева, 2018).

М. Ліпман підкреслює відповідальний характер критичного мислення, що передбачає використання чітких критеріїв оцінки, врахування контексту та готовність переглядати власні судження. До його складових належать формулювання обґрунтованих висновків, розгляд альтернатив, аналіз різних точок зору та здатність до самокорекції (Ліпман, 2006). Узагальнення сучасних наукових підходів дозволяє виокремити ключові характеристики критичного мислення: активність і рефлексивність, логічність і структурованість, самостійність і саморегуляцію, орієнтацію на практичне вирішення завдань у конкретному соціокультурному контексті (Пометун, 2018). Центральним є метакогнітивний компонент, що забезпечує аналіз і корекцію власних міркувань, а також емоційно-ціннісний рівень, який передбачає готовність визнавати помилки, здійснювати багатобічний аналіз і брати відповідальність за ухвалені рішення (Коренева, 2018).

У системі ОСР критичне мислення виконує інтегративну функцію: забезпечує системну оцінку припущень і аргументів, ставить під

сумнів усталені практики та сприяє пошуку інноваційних рішень, які відповідають принципам сталості. Цей процес охоплює повний цикл вирішення проблем: від діагностики до впровадження довгострокових стратегій із урахуванням економічних, соціальних та екологічних вимірів. Емпіричні дослідження підтверджують практичну цінність цього підходу: кейс-метод та міждисциплінарні стратегії сприяють розвитку здатності студентів оцінювати інформацію, критично усвідомлювати власні припущення та співвідносити їх із етичними нормами (Zarzycki, 2025). Водночас результати навчання залишаються недостатньо узгодженими з методиками викладання, що свідчить про потребу у послідовному впровадженні практик розвитку критичного мислення (Jintalan, 2025).

Компетентність критичного мислення є багатокомпонентною та міждисциплінарною категорією, що поєднує когнітивні, метакогнітивні, емоційно-ціннісні та поведінкові аспекти. Вона забезпечує здатність аналізувати інформацію, оцінювати альтернативи, приймати обґрунтовані рішення та брати на себе відповідальність за їхні наслідки. Для майбутнього вчителя початкової школи ця компетентність є необхідною умовою формування критичного мислення у школярів, розвитку об'єктивного судження, глибокої рефлексії та педагогічної відповідальності в умовах складності та невизначеності сучасного світу.

Компетентність самосвідомості (*self-awareness competency*) у сучасних умовах глобальних викликів та невизначеності розглядається як базова умова становлення особистості. Вона охоплює здатність усвідомлювати власну роль у суспільстві й локальних спільнотах, аналізувати й мотивувати власні дії, регулювати емоційні стани та орієнтуватися на ціннісні засади. У концепції сталого розвитку ця компетентність забезпечує формування відповідального ставлення до довкілля й соціальних процесів, виступаючи одним із провідних чинників трансформативного навчання (UNESCO, 2017; Jaakkola et al., 2022).

У науковому дискурсі самосвідомість інтерпретується як багатовимірне явище, що поєднує когнітивний, емоційний, мотиваційний і соціальний компоненти. Вона визначається як усвідомлення власних емоцій, думок, цінностей і поведінкових установок, що формує основу для саморегуляції та рефлексії (Valley et al., 2020).

Таким чином, йдеться не лише про індивідуальну рису, а про динамічну компетентність, яка підтримує прийняття обґрунтованих рішень у ситуаціях невизначеності та складності.

Дослідники виокремлюють кілька ключових вимірів самосвідомості: усвідомлення внутрішніх станів і розвиток емоційної стійкості (Warrier et al., 2021); розуміння власної позиційності у соціальних і культурних контекстах, що сприяє емпатії та відповідальності (Brundiers et al., 2021); здатність до співчуття й емпатійної взаємодії (Muff et al., 2022); рефлексивний аналіз власних цінностей і переконань як умова трансформаційного навчання (Grocott, 2022).

У контексті ОСР самосвідомість постає внутрішнім механізмом змін, оскільки саме завдяки рефлексивним практикам відбувається перегляд усталених моделей мислення та формування нових способів взаємодії зі світом (Lange, 2019). Вона стимулює відповідальну поведінку, критичне ставлення до соціальних та екологічних викликів і готовність до довготривалих, свідомих дій.

Таким чином, компетентність самосвідомості є інтегративним феноменом, що поєднує особисту відповідальність, здатність до саморефлексії, емоційну рівноваженість і соціальну чутливість. У професійній підготовці майбутнього вчителя початкової школи вона набуває особливого значення, оскільки формує педагогічну етику, уміння усвідомлювати власні емоції й цінності, підтримувати стійкість у професійних викликах та виховувати учнів у дусі відповідального ставлення до себе, інших і довкілля.

Ключові КСР тісно взаємопов'язані, а **інтегрована компетентність у розв'язанні проблем** виступає їхнім логічним підсумком, «надкомпетентністю», що забезпечує практичну реалізацію інших здобутих умінь та навичок. Вона синтезує системне та критичне мислення, стратегічне планування, співпрацю, самосвідомість і здатність до передбачення, створюючи умови для комплексного, ефективного та етичного вирішення проблем.

Науковці підкреслюють, що інтегрована компетентність формується в умовах міждисциплінарної та колективної діяльності, в якій студенти повинні координувати різні підходи, оцінювати ресурси, взаємодіяти з іншими та враховувати соціальні, економічні й екологічні наслідки рішень (Brundiers K., 2021). Такі процеси активізують синергію

знань і практичних навичок, стимулюють рефлексію та формують здатність приймати обґрунтовані рішення в складних і невизначених умовах.

UNESCO (2017) підкреслює, що здатність до інтегрованого вирішення проблем є центральною освітньою метою ОСР та виступає ключовим механізмом переходу від знання до дії. Вона забезпечує здатність студентів не лише аналізувати складні проблеми, а й розробляти життєздатні, інклюзивні та справедливі рішення, що враховують системні зв'язки, соціальні потреби та екологічні обмеження. Саме завдяки цій КСР стає не лише теоретичною платформою, а й практичною основою для формування відповідальної громадянської позиції та активної участі у глобальних і локальних процесах (Brundiers et al., 2021).

Ключові КСР можна трактувати як трансверсальні, міждисциплінарні та незалежні від конкретного контексту. Саме такі компетентності дозволяють формувати готовність до комплексного вирішення проблем, прийняття обґрунтованих рішень у соціальному, економічному та екологічному контекстах, що є основним завданням ОСР.

Висновки. У статті здійснено теоретичний аналіз ключових КСР в системі професійної підготовки майбутніх учителів початкової школи. Встановлено, що системне, прогностичне, нормативне й стратегічне мислення, а також компетентності співпраці, критичного мислення, самосвідомості та комплексного розв'язання проблем формують методологічну й ціннісну основу педагогічної діяльності. З'ясовано, що зазначені компетентності мають інтегрований характер і реалізуються у двох взаємопов'язаних вимірах: як умова ефективної організації освітнього процесу в початковій школі та як чинник особистісного розвитку майбутніх учителів, що забезпечує їхню здатність діяти відповідально, критично й творчо в умовах глобальних викликів і невизначеності.

Аналіз сучасних наукових джерел дав змогу виокремити низку ефективних педагогічних стратегій їх розвитку у вищій школі, зокрема міждисциплінарний та проблемно-орієнтований підходи, проєктні технології, кооперативне навчання, інтерактивні методи та рефлексивні практики. Застосування цих стратегій сприяє формуванню у майбутніх педагогів здатності не лише до професійної реалізації принципів сталого розвитку, але й до виховання в молодших школярів відповідального світогляду, орієнтованого на

гармонійні взаємини з природою, суспільством і власною діяльністю.

Перспективи подальших досліджень вбачаємо у розробленні та впровадженні методичних моделей інтеграції КСР в освітні програми професійної підготовки майбутніх учителів початкової школи; дослідженні

ефективності застосування інноваційних технологій у формуванні ключових КСР; поглибленому аналізі динаміки розвитку компетентностей у процесі професійної підготовки педагогів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Дурманенко, Є. А, Бартків, О. С. (2022). Формування прогностичної компетентності у майбутніх вихователів: дидактичний аспект. *Вісник КрНУ імені Михайла Остроградського*, 2, 124–128.
2. Коренева І. М. Розвиток критичного мислення майбутніх учителів біології як необхідна умова підготовки до реалізації функцій освіти для сталого розвитку. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2018. № 61 (2). С. 92–96.
3. Ліпман М. Чим може бути критичне мислення. *Вісник програм шкільних обмінів*. 2006. № 27. С. 17–23.
4. Пометун О.І. Критичне мислення як педагогічний феномен. *Український педагогічний журнал*. 2018. № 2. С. 89–98.
5. Халецька, К. (2023). Сучасна інтерпретація категорії «прогностична компетентність» у міждисциплінарному вимірі. *Науковий вісник Південноукраїнського національного педагогічного університету імені К. Д. Ушинського*, № 3(144), 109–114.
6. Чайковська Г. Б. Розвиток системного мислення студентів для досягнення сталого розвитку. *Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. Педагогічні науки*. 2024. № 116. С. 41–53.
7. Чайковська Г.Б. Формування компетентностей сталого розвитку в процесі фахової підготовки майбутніх вчителів початкової школи. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Сер. Педагогіка*. Тернопіль : ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2022. № 1. С. 72-80.
8. Allen, C., Metternicht, G., & Wiedmann, T. (2018). Initial progress in implementing the Sustainable Development Goals (SDGs): a review of evidence from countries. *Sustainability Science*, 13(5), 1453–1467.
9. Annelin, A., & Boström, G. O. (2023). An assessment of key sustainability competencies: a review of scales and propositions for validation. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 24(9), 53–69.
10. Arnold, R.D., & Wade, J.P. (2015). A definition of systems thinking: A systems approach. *Procedia Comput. Sci.*, 44, 669–678. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.03.050>
11. Astaiza Martínez, A., Tafur Osorio, M., & Viasus Rodríguez, J. (2022) Tres estrategias de enseñanza para un curso de pensamiento sistémico: Experiencia de un laboratorio de aprendizaje y experimentación pedagógica. *Rev. Estud. Exp. Educ.*, 21, 460–474. <https://doi.org/10.21703/0718-5162.v21.n45.2022.024>
12. Barth, M., Michelsen, G., Rieckmann, M., Thomas, I. (2015). *Routledge Handbook of Higher Education for Sustainable Development*. London: Routledge, 510 p.
13. Bassachs, M., Cañabate, D., Serra, T., & Colomer, J. (2020) Interdisciplinary Cooperative Educational Approaches to Foster Knowledge and Competences for Sustainable Development. *Sustainability*, 12(20), 8624. <https://doi.org/10.3390/su12208624>
14. Brundiers, K., Barth, M., Cebrián, G., Cohen, M., Diaz, L., Doucette-Remington, S., ... & Zint, M. (2021). Key competencies in sustainability in higher education—toward an agreed-upon reference framework. *Sustainability Science*, 16, 13–29. <https://doi.org/10.1007/s11625-020-00838-2>
15. Chaikovska, H., Levchyk, I., Adamska Z., Yankovych, O. (2024). Formation of sustainable development competencies in Ukrainian English for specific purposes students. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 4, 744-766. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-07-2023-0306>
16. Chaikovska, H. B., & Levchyk, I. Yu. (2022). Interdisciplinary integration of education for sustainable development into higher education institution (integrated ESP case study). *Zhytomyr Ivan Franko State University Journal. Pedagogical Sciences*, 2 (109), 195–212. [https://doi.org/10.35433/pedagogy.2\(109\).2022.195-211](https://doi.org/10.35433/pedagogy.2(109).2022.195-211)

17. Colomer, J., Serra, T., Cañabate, D., & Bubnys, R. (2020). Reflective learning in higher education: Active methodologies for transformative practices. *Sustainability*, 12, 3827. <https://doi.org/10.3390/su12093827>
18. Dina Mardiana, Suhendar, Aa Juhanda, & Ridwansyah. (2025). Profile of Strategic Competence Education for Sustainable Development Based on Gender in Nature Schools. *Quagga: Jurnal Pendidikan Dan Biologi.*, 17(1), 43–49. <https://doi.org/10.25134/quagga.v17i1.351>
19. Grocott, L.(2022). Design for Transformative Learning: A Practical Approach to Memory-Making and Perspective-Shifting. 1st Edn. London: Routledge. 284 p. doi: 10.4324/9780429429743
20. Günther, J. A (2024). Multi-stakeholder perspective on the development of key sustainability competencies: A comparative analysis. *Journal of Education for Sustainable Development*, 24(9), 53–67. <https://doi.org/10.1080/13504622.2024.2349934>
21. Hammer, T., Lewis, A. L. (2023) Which competencies should be fostered in education for sustainable development at higher education institutions? Findings from the evaluation of the study programs at the University of Bern, Switzerland. *Discov Sustain*, 4, 19. <https://doi.org/10.1007/s43621-023-00134-w>
22. Hofman-Bergholm, M. (2018). Could education for sustainable development benefit from a systems thinking approach?. *Systems*, 6(4), 43. <https://doi.org/10.3390/systems6040043>
23. Hossain, N.U.I., Dayarathna, V.L., Nagahi, M., & Jaradat, R. (2020). Systems thinking: A view and bibliometric analysis. *Systems*, 8(3), 23. <https://doi.org/10.3390/systems8030023>
24. Jaakkola, N., Karvinen, M., Hakio, K., Wolff, L. A., Mattelmäki, T., & Friman, M. (2022). Becoming self-aware—how do self-awareness and transformative learning fit in the sustainability competency discourse?. *Frontiers in Education*, 7, 855583.
25. Jintalan, J. (2025). Sustainability Education and Critical Thinking in Outcomes-Based Teaching and Learning: Outcomes-Based Teaching and Learning. *International Journal of Curriculum and Instruction*, 17(2), 453–485.
26. Kordova, S.K., Frank, M., & Miller, A.N. (2018). Systems Thinking Education-Seeing the Forest through the Trees. *Systems*, 6, 29. <https://doi.org/10.3390/systems6030029>
27. Lange, E. A. (2019). Transformative learning for sustainability. *Encyclopedia of sustainability in higher education*. 1954–1966.
28. Mróz, A., & Ocetkiewicz, I. (2024). Anticipatory Thinking as a Key Competence in Management for Sustainability: The Results of Research Among Polish Teenagers. *Sustainability*, 16(22). 10036.
29. Muff, K., Delacoste, C., and Dyllick, T. (2022). Responsible leadership competencies in leaders around the world: assessing stakeholder engagement, ethics and values, systems thinking and innovation competencies in leaders around the world. *Corp. Soc. Responsib. Environ Manag.*, 29, 273–292. <https://doi.org/10.1002/csr.2216>
30. Ndaruhutse, S., Jones, C., & Riggall, A. (2019). Why systems thinking is important for the education sector'. *Educational Development Trust*. URL : <https://www.educationdevelopmenttrust.com/EducationDevelopmentTrust/files/17/17fec588-e413-461b-a107-78b6569304cc.pdf> (дата звернення : 15.08.2025).
31. Ojala, M. (2017). Hope and anticipation in education for a sustainable future. *Futures*. 94, 76–84. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2016.10.004>
32. Rieckmann, M. (2018). Learning to transform the world: Key competencies in Education for Sustainable Development. *Issues and trends in education for sustainable development*, 39, 39–59.
33. Schuler, S., Fanta, D., Rosenkraenzer, F., & Riess, W. (2018). Systems thinking within the scope of education for sustainable development (ESD) – a heuristic competence model as a basis for (science) teacher education. *Journal of Geography in Higher Education*, 42(2), 192–204. <https://doi.org/10.1080/03098265.2017.1339264>
34. Silva, M. F., Malheiro, B., Guedes, P., Duarte, A., & Ferreira, P. (2018). Collaborative learning with sustainability-driven projects: A summary of the EPS@ISEP programme. *International Journal of Engineering Pedagogy*, 8, 106–130. <https://doi.org/10.3991/ijep.v8i4.8260>
35. Ullah, S. R., Mahmood, T., & Mughal, M. Y. (2022). Education Sustainable Development Content About System Thinking, Normative Competency, Problem Solving Competency: A Curriculum Analysis. *Journal of Positive School Psychology*, 6 (12), 1111–1124.
36. UNESCO. Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives. Education 2030. Paris: UNESCO. 2017. URL : <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247444> (дата звернення : 19.08.2025).
37. Valley, W., Anderson, M., Tichenor Blackstone, N., Sterling, E., Betley, E., Akabas, S., et al. (2020). Towards an equity competency model for sustainable food systems education programs. *Elem. Sci. Anth.* 8, 33. <https://doi.org/10.1525/elementa.428>

38. Vázquez-Parra, J.C., Castillo-Martínez, I.M., Ramírez-Montoya, M.S., & Millán, A. (2022). Development of the Perception of Achievement of Complex Thinking: A Disciplinary Approach in a Latin American Student Population. *Educ. Sci.*, 12, 289. <https://doi.org/10.3390/educsci12050289>
39. Warner, B. P., & Elser, M. (2015). How do sustainable schools integrate sustainability education? An assessment of certified sustainable K–12 schools in the United States. *The Journal of Environmental Education*, 46(1), 1–22. <https://doi.org/10.1080/00958964.2014.95302>
40. Warriar, U., John, M., and Warriar, S. (2021). Leveraging emotional intelligence competencies for sustainable development of higher education institutions in the new normal. *FIIB Bus. Rev.*, 10, 62–73. <https://doi.org/10.1177/2319714521992032>
41. Wiek, A., & Redman, A. (2022). What Do Key Competencies in Sustainability Offer and How to Use Them. In *Competences in Education for Sustainable Development*, 27–34. https://doi.org/10.1007/978-3-030-91055-6_4
42. Wiek, A., Withycombe, L., & Redman, C. L. (2011). Key competencies in sustainability: A reference framework for academic program development. *Sustainability Science*, 6(2), 203–218. <https://doi.org/10.1007/s11625-011-0132-6>
43. Williams, A., Kennedy, S., Philipp, F., & Whiteman, G. (2017). Systems thinking: A review of sustainability management research. *Journal of Cleaner Production*, 148, 866–881. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.02.002>
44. Zarzycki, R. (2025). Critical thinking as a key to competence building in sustainable development. In *Competence Building in Sustainable Development*, 357–377.
45. Zhou, T., Cañabate, D., Bubnys, R., Stanikūnienė, B., & Colomer, J. (2025). Collaborative learning, cooperative learning and reflective learning to foster sustainable development: A scoping review. *Review of Education*, 13(2). <https://doi.org/10.1002/rev3.70065>

REFERENCES

- Durmanenko, Ye. A., & Bartkiv, O. S. (2022). Formuvannia prohnostychnoi kompetentnosti u maibutnikh vykhovateliv: dydaktychnyi aspekt. [Formation of prognostic competence of future educators: didactic aspect]. *Visnyk KrNU imeni Mykhaila Ostrohradskoho*, 2, 124–128.
- Koreneva, I. M. (2018). Rozvytok krytychnoho myslennia maibutnikh uchyteliv biolohii yak neobkhidna umova pidhotovky do realizatsii funktsii osvity dlia staloho rozvytku. [Development of critical thinking of future biology teachers as a necessary condition for preparing to implement the functions of education for sustainable development]. *Pedahohika formuvannia tvorchoi osobystosti u vyshchii i zahalnoosvitnii shkolakh*, 61(2), 92–96.
- Lipman, M. (2006). Chym mozhe buty krytychne myslennia. [What critical thinking can be]. *Visnyk prohram shkilnykh obminiv*, 27, 17–23.
- Pometun, O. I. (2018). Krytychne myslennia yak pedahohichniy fenomen. [Critical thinking as a pedagogical phenomenon]. *Ukrainskyi pedahohichniy zhurnal*, 2, 89–98.
- Khaletska, K. (2023). Suchasna interpretatsiia katehorii “prohnostychna kompetentnist” u mizhdystsyplinarnomu vymiri. [Modern interpretation of the category “prognostic competence” in an interdisciplinary dimension]. *Naukovyi visnyk Pivdenoukrajinskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni K. D. Ushynskoho*, 3(144), 109–114.
- Chaikovska, H. B. (2024). Rozvytok systemnoho myslennia studentiv dlia dosiahnennia staloho rozvytku. [Development of students’ systems thinking for achieving sustainable development]. *Visnyk Zhytomyrskoho derzhavnoho universytetu imeni Ivana Franka. Pedahohichni nauky*, 116, 41–53.
- Chaikovska, H. B. (2022). Formuvannia kompetentnostei staloho rozvytku v protsesi fakhovoi pidhotovky maibutnikh vchyteliv pochatkovoi shkoly. [Formation of sustainable development competences in the process of professional training of future primary school teachers]. *Naukovi zapysky Ternopilskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni Volodymyra Hnatiuka. Serii: Pedahohika*, 1, 72–80.
- Allen, C., Metternicht, G., & Wiedmann, T. (2018). Initial progress in implementing the Sustainable Development Goals (SDGs): a review of evidence from countries. *Sustainability Science*, 13(5), 1453–1467.
- Annelin, A., & Boström, G. O. (2023). An assessment of key sustainability competencies: a review of scales and propositions for validation. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 24(9), 53–69.
- Arnold, R.D., & Wade, J.P. (2015). A definition of systems thinking: A systems approach. *Procedia Comput. Sci.*, 44, 669–678. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.03.050>
- Astaiza Martínez, A., Tafur Osorio, M., & Viasus Rodríguez, J. (2022) Tres estrategias de enseñanza para un curso de pensamiento sistémico: Experiencia de un laboratorio de aprendizaje y

- experimentación pedagógica. *Rev. Estud. Exp. Educ.*, 21, 460–474. <https://doi.org/10.21703/0718-5162.v21.n45.2022.024>
- Barth, M., Michelsen, G., Rieckmann, M., Thomas, I. (2015). *Routledge Handbook of Higher Education for Sustainable Development*. London: Routledge, 510 p.
- Bassachs, M., Cañabate, D., Serra, T., & Colomer, J. (2020) Interdisciplinary Cooperative Educational Approaches to Foster Knowledge and Competences for Sustainable Development. *Sustainability*, 12(20), 8624. <https://doi.org/10.3390/su12208624>
- Brundiers, K., Barth, M., Cebrián, G., Cohen, M., Diaz, L., Doucette-Remington, S., ... & Zint, M. (2021). Key competencies in sustainability in higher education—toward an agreed-upon reference framework. *Sustainability Science*, 16, 13–29. <https://doi.org/10.1007/s11625-020-00838-2>
- Chaikovska, H., Levchyk, I., Adamska Z., Yankovych, O. (2024). Formation of sustainable development competencies in Ukrainian English for specific purposes students. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 4, 744–766. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-07-2023-0306>
- Chaikovska, H. B., & Levchyk, I. Yu. (2022). Interdisciplinary integration of education for sustainable development into higher education institution (integrated ESP case study). *Zhytomyr Ivan Franko State University Journal. Pedagogical Sciences*, 2 (109), 195–212. [https://doi.org/10.35433/pedagogy.2\(109\).2022.195-211](https://doi.org/10.35433/pedagogy.2(109).2022.195-211)
- Colomer, J., Serra, T., Cañabate, D., & Bubnys, R. (2020). Reflective learning in higher education: Active methodologies for transformative practices. *Sustainability*, 12, 3827. <https://doi.org/10.3390/su12093827>
- Dina Mardiana, Suhendar, Aa Juhanda, & Ridwansyah. (2025). Profile of Strategic Competence Education for Sustainable Development Based on Gender in Nature Schools. *Quagga: Jurnal Pendidikan Dan Biologi.*, 17(1), 43–49. <https://doi.org/10.25134/quagga.v17i1.351>
- Grocott, L. (2022). *Design for Transformative Learning: A Practical Approach to Memory-Making and Perspective-Shifting. 1st Edn. London: Routledge.* 284 p. doi: 10.4324/9780429429743
- Günther, J. A. (2024). Multi-stakeholder perspective on the development of key sustainability competencies: A comparative analysis. *Journal of Education for Sustainable Development*, 24(9), 53–67. <https://doi.org/10.1080/13504622.2024.2349934>
- Hammer, T., Lewis, A. L. (2023) Which competencies should be fostered in education for sustainable development at higher education institutions? Findings from the evaluation of the study programs at the University of Bern, Switzerland. *Discov Sustain*, 4, 19. <https://doi.org/10.1007/s43621-023-00134-w>
- Hofman-Bergholm, M. (2018). Could education for sustainable development benefit from a systems thinking approach?. *Systems*, 6(4), 43. <https://doi.org/10.3390/systems6040043>
- Hossain, N.U.I., Dayarathna, V.L., Nagahi, M., & Jaradat, R. (2020). Systems thinking: A view and bibliometric analysis. *Systems*, 8(3), 23. <https://doi.org/10.3390/systems8030023>
- Jaakkola, N., Karvinen, M., Hakio, K., Wolff, L. A., Mattelmäki, T., & Friman, M. (2022). Becoming self-aware—how do self-awareness and transformative learning fit in the sustainability competency discourse?. *Frontiers in Education*, 7, 855583.
- Jintalan, J. (2025). Sustainability Education and Critical Thinking in Outcomes-Based Teaching and Learning: Outcomes-Based Teaching and Learning. *International Journal of Curriculum and Instruction*, 17(2), 453–485.
- Kordova, S.K., Frank, M., & Miller, A.N. (2018). Systems Thinking Education-Seeing the Forest through the Trees. *Systems*, 6, 29. <https://doi.org/10.3390/systems6030029>
- Lange, E. A. (2019). Transformative learning for sustainability. *Encyclopedia of sustainability in higher education*. 1954–1966.
- Mróz, A., & Ocetkiewicz, I. (2024). Anticipatory Thinking as a Key Competence in Management for Sustainability: The Results of Research Among Polish Teenagers. *Sustainability*, 16(22). 10036.
- Muff, K., Delacoste, C., and Dyllick, T. (2022). Responsible leadership competencies in leaders around the world: assessing stakeholder engagement, ethics and values, systems thinking and innovation competencies in leaders around the world. *Corp. Soc. Responsib. Environ Manag.*, 29, 273–292. <https://doi.org/10.1002/csr.2216>
- Ndaruhutse, S., Jones, C., & Riggall, A. (2019). Why systems thinking is important for the education sector'. *Educational Development Trust*. URL : <https://www.educationdevelopmenttrust.com/EducationDevelopmentTrust/files/17/17fec588-e413-461b-a107-78b6569304cc.pdf> (дата звернення : 15.08.2025).
- Ojala, M. (2017). Hope and anticipation in education for a sustainable future. *Futures*. 94, 76–84. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2016.10.004>
- Rieckmann, M. (2018). Learning to transform the world: Key competencies in Education for Sustainable Development. *Issues and trends in education for sustainable development*, 39, 39–59.

Schuler, S., Fanta, D., Rosenkraenzer, F., & Riess, W. (2018). Systems thinking within the scope of education for sustainable development (ESD) – a heuristic competence model as a basis for (science) teacher education. *Journal of Geography in Higher Education*, 42(2), 192–204. <https://doi.org/10.1080/03098265.2017.1339264>

Silva, M. F., Malheiro, B., Guedes, P., Duarte, A., & Ferreira, P. (2018). Collaborative learning with sustainability-driven projects: A summary of the EPS@ISEP programme. *International Journal of Engineering Pedagogy*, 8, 106–130. <https://doi.org/10.3991/ijep.v8i14.8260>

Ullah, S. R., Mahmood, T., & Mughal, M. Y. (2022). Education Sustainable Development Content About System Thinking, Normative Competency, Problem Solving Competency: A Curriculum Analysis. *Journal of Positive School Psychology*, 6 (12), 1111–1124.

UNESCO. Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives. Education 2030. Paris: UNESCO. 2017. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247444> (дата звернення: 19.08.2025).

Valley, W., Anderson, M., Tichenor Blackstone, N., Sterling, E., Betley, E., Akabas, S., et al. (2020). Towards an equity competency model for sustainable food systems education programs. *Elem. Sci. Anth.* 8, 33. <https://doi.org/10.1525/elementa.428>

Vázquez-Parra, J.C., Castillo-Martínez, I.M., Ramírez-Montoya, M.S., & Millán, A. (2022). Development of the Perception of Achievement of Complex Thinking: A Disciplinary Approach in a Latin American Student Population. *Educ. Sci.*, 12, 289. <https://doi.org/10.3390/educsci12050289>

Warner, B. P., & Elser, M. (2015). How do sustainable schools integrate sustainability education? An assessment of certified sustainable K–12 schools in the United States. *The Journal of Environmental Education*, 46(1), 1–22. <https://doi.org/10.1080/00958964.2014.95302>

Warrier, U., John, M., and Warrier, S. (2021). Leveraging emotional intelligence competencies for sustainable development of higher education institutions in the new normal. *FIIB Bus. Rev.*, 10, 62–73. <https://doi.org/10.1177/2319714521992032>

Wiek, A., & Redman, A. (2022). What Do Key Competencies in Sustainability Offer and How to Use Them. In *Competences in Education for Sustainable Development*, 27–34. https://doi.org/10.1007/978-3-030-91055-6_4

Wiek, A., Withycombe, L., & Redman, C. L. (2011). Key competencies in sustainability: A reference framework for academic program development. *Sustainability Science*, 6(2), 203–218. <https://doi.org/10.1007/s11625-011-0132-6>

Williams, A., Kennedy, S., Philipp, F., & Whiteman, G. (2017). Systems thinking: A review of sustainability management research. *Journal of Cleaner Production*, 148, 866–881. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.02.002>

Zarzycki, R. (2025). Critical thinking as a key to competence building in sustainable development. In *Competence Building in Sustainable Development*, 357–377.

Zhou, T., Cañabate, D., Bubnys, R., Stanikūnienė, B., & Colomer, J. (2025). Collaborative learning, cooperative learning and reflective learning to foster sustainable development: A scoping review. *Review of Education*, 13(2). <https://doi.org/10.1002/rev3.70065>

Hanna CHAIKOVSKA,

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor

Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University

2 Maksym Kryvonis Str.,

46027, Ternopil, Ukraine

<https://orcid.org/0000-0003-4614-3843>

chaicov78@tnpu.edu.ua

THE COMPETENCE DIMENSION OF EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN THE PROFESSIONAL TRAINING OF FUTURE PRIMARY SCHOOL TEACHERS: A LITERATURE REVIEW

Abstract. This article presents a comprehensive analysis of the key competences in education for sustainable development and synthesises contemporary scholarly approaches to their cultivation in the professional preparation of future primary school teachers. It underscores that education for sustainable development constitutes a pivotal driver of educational system transformation, as it

entails not only the acquisition of cognitive knowledge but also the integration of value orientations, the advancement of critical thinking and reflection, and the development of practical skills essential for effective functioning in the context of global uncertainty and contemporary civilizational challenges.

The essence and content of systems thinking, anticipatory, normative, and strategic competencies, as well as competencies in collaboration, critical thinking, self-awareness, and integrated problem-solving, are revealed. It is emphasised that these competencies possess an integrative character and constitute an interconnected complex of professional and personal readiness among teachers to implement the principles of sustainable development in the primary school educational environment. The research methodology is based on the use of a set of theoretical methods (analysis, synthesis, generalisation, comparison), which made it possible to conduct an interdisciplinary review of international and national concepts, and identify scientific approaches to the development of sustainable development competencies in teacher education.

It is concluded that the implementation of a competence-based approach in the professional training of future primary school teachers is a necessary condition for integrating the knowledge, skills, and value orientations of sustainable development into pedagogical practice. Such an approach ensures the formation of a new generation of teachers capable of systems thinking, strategic action, evidence-based decision-making, and educating younger generations in the spirit of responsibility, ecological awareness, and social justice. The practical significance of the findings lies in the possibility of applying the proposed provisions to modernise educational programmes, develop methodological support, and introduce innovative educational technologies into the system of professional teacher training.

Keywords: *education for sustainable development, sustainable development competencies, professional training, future primary school teachers, pedagogical activity.*

Стаття надійшла до редакції 25.10.2025

Прийнято до друку 22.11.2025