

Гринь Ольга Валентинівна

аспірант кафедри загальної педагогіки та педагогіки вищої школи
ДВНЗ «Ужгородський національний університет», м.Ужгород, Україна
olha.hryn@uzhnu.edu.ua

<http://orcid.org/0009-0006-3157-675X>

ШЛЯХИ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ БІОЛОГІЇ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Анотація. У статті розглядається процес формування екологічної культури майбутніх учителів біології у закладах вищої освіти України у контексті сталого розвитку та сучасних викликів освітньої галузі. Екологічна освіта студентів природничих спеціальностей є невід'ємною складовою підготовки фахівців, здатних мислити екологічно, приймати відповідальні рішення та діяти в інтересах охорони довкілля. Мета статті – проаналізувати шляхи формування екологічної культури майбутніх учителів біології у закладах вищої освіти та визначити чинники, які впливають на ефективність цього процесу. Методи дослідження: аналіз і синтез наукової літератури; систематизація та порівняння; узагальнення результатів. Проаналізовано шляхи формування екологічної культури майбутніх учителів біології у вищій школі: впровадження еколого спрямованих курсів, інтеграція екологічної складової у навчальні дисципліни соціогуманітарного циклу, практику, позааудиторну діяльність, волонтерські ініціативи. Визначено роль міждисциплінарного підходу в цьому процесі, що передбачає поєднання соціально-економічних, правових, педагогічних та психологічних аспектів для формування у здобувачів цілісного розуміння екологічних процесів. Традиційні форми навчання ефективно сприяють закріпленню теоретичних знань і формуванню практичних навичок. Обґрунтована необхідність цілеспрямованої інтеграції інноваційних освітніх технологій у процес екологічної підготовки майбутніх учителів біології, що дозволить підвищити ефективність формування їх екологічної культури.

Ключові слова: екологічна культура, майбутні вчителі біології, заклади вищої освіти, інноваційні технології, сталий розвиток.

Вступ. Екологічна освіта у закладах вищої освіти (ЗВО) України є невід'ємною складовою загальної стратегії сталого розвитку та гуманітарної трансформації освітньої галузі. З огляду на зростаючі екологічні виклики, забруднення навколишнього середовища, зміну клімату та втрату природних ресурсів, система вищої освіти відіграє важливу роль у підготовці фахівців, здатних мислити екологічно та приймати відповідальні рішення щодо збереження навколишнього середовища. Особливе значення цей аспект має у підготовці майбутніх вчителів біології, які повинні бути готовими не тільки навчати учнів основам науки, а й формувати в них екологічну свідомість, здатність діяти відповідально у сфері збереження довкілля. У цьому контексті особливої актуальності набуває дослідження шляхів формування екологічної культури майбутніх учителів біології у ЗВО, що дасть змогу виявити існуючі проблеми та суперечності в процесі їх екологічної підготовки, а також окреслити напрями її вдосконалення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вивчення джерельної бази засвідчує стійкий і багатогранний інтерес дослідників до проблеми формування екологічної культури майбутніх учителів біології. Серед вітчизняних науковців увагу цьому питанню приділяють С. Корнієнко, І. Марченко, І. Мельничук, В. Петров, О. Сорочинська, М. Хроленко, які розглядають методологічні засади, наукові підходи, форми і методи екологічної підготовки студентів у ЗВО. У зарубіжній науковій літературі питання включення екологічної складової у підготовку вчителів висвітлюються в роботах Р. Брумера, Г. Гефта, Дж. Міллера, Р. Франзен та ін. Незважаючи на наявні теоретичні та методичні напрацювання, зазначена проблема потребує подальшого комплексного дослідження з метою виявлення актуального стану та шляхів формування екологічної культури майбутніх учителів біології.

Мета статті – проаналізувати шляхи формування екологічної культури майбутніх учителів біології у закладах вищої освіти та визначити чинники, які

впливають на ефективність цього процесу. **Методи дослідження:** аналіз і синтез наукової літератури для з'ясування особливостей формування екологічної культури майбутніх учителів біології. Для впорядкування отриманої інформації застосовувалися систематизація та порівняння, що дало змогу виокремити основні напрями та підходи до екологічної підготовки педагогів. Узагальнення результатів забезпечило формування авторських висновків і визначення перспектив удосконалення процесу екологічної підготовки у закладах вищої освіти.

Виклад основного матеріалу. Забезпечення ефективного формування екологічної культури майбутніх учителів біології неможливе без урахування нормативно-правових засад, які регламентують екологічну освіту у системі вищої школи. Правові засади екологічної освіти у ЗВО України базуються на низці важливих національних документів, що визначають цілі, засади, зміст та організаційні засади екологічної підготовки майбутніх педагогів.

Одним з основних документів у цьому аспекті є Закон України «Про вищу освіту», в якому наголошується, що державна політика у сфері вищої освіти ґрунтується на принципі сприяння сталому розвитку суспільства шляхом підготовки конкурентоспроможного людського капіталу та створення умов для освіти протягом життя [1]. Важливе значення має Стратегія розвитку вищої освіти в Україні на 2022–2032 роки, яка визначає одним із найважливіших завдань формування у молоді культури відповідального ставлення до навколишнього середовища та розуміння взаємозв'язку між екологічною освітою, охороною природи та суспільним благополуччям [2]. Особливу роль у нормативному забезпеченні екологічної освіти відіграють стандарти вищої освіти в Україні, в яких екологічна компетентність все частіше визначається як обов'язкова навчальна мета професійної підготовки майбутніх вчителів природничих спеціальностей.

Відповідно до Закону України «Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики

України на період до 2030 року», освіта розглядається як ключовий чинник для забезпечення сталого розвитку, що дозволяє закласти методологічні основи та впровадити безперервну екологічну підготовку. Пріоритетним завданням є активний розвиток всеохоплюючої екологічної просвіти та виховання молодого покоління через підтримку позааудиторної діяльності, а також участь профільних громадських організацій [3].

Однак, незважаючи на наявність нормативно-правової бази, слід зазначити низку проблем: фрагментарне впровадження екологічного компонента в освітні програми, недостатня кількість екологічно орієнтованих курсів у неспеціалізованих спеціальностях, а також невідповідність теоретичного та практичного змісту екологічної освіти.

Таким чином, правова база для екологічної освіти у ЗВО України є достатньо розвинутою, проте її впровадження на практиці потребує подальшого вдосконалення, інтеграції міждисциплінарних підходів, оновлення змісту освіти та сприяння формуванню сталого екологічного мислення у майбутніх фахівців, зокрема у майбутніх вчителів біології.

Одним з найважливіших завдань сучасної педагогічної освіти є розвиток екологічної культури майбутніх вчителів біології як важливої складової їхньої професійної підготовки. Викладання біології в умовах екологічної кризи та глобальних викликів має бути не лише джерелом наукових знань, а й платформи для формування екологічної культури учнів, шанобливого ставлення до природи, вміння приймати екологічно обґрунтовані рішення та вживати заходів з охорони навколишнього середовища.

Інтеграція екологічних компонентів у професійну підготовку майбутніх вчителів біології передбачає їх включення в усі складові освітнього процесу – теоретичну і практичну. Насамперед, йдеться про збагачення змісту предметів біоекологічного циклу (ботаніка, зоологія, анатомія, загальна екологія, валологія) актуальною екологічною інформацією, що стосується сучасних екологічних проблем, шляхів їх вирішення, принципів сталого розвитку та відповідального ставлення до природи. Відтак ЗВО включають до освітніх програм для майбутніх вчителів біології такі предмети, як: «Екологічна освіта в закладах загальної середньої освіти», «Методика викладання екології», «Біоетика», «Основи екологічного моніторингу», «Екологічна безпека» тощо [4].

Це дозволяє отримати комплексне уявлення про екологічну ситуацію в світі та Україні, шляхи екологічної освіти, а також про роль вчителя у формуванні екологічної свідомості учнів. Особливу увагу необхідно приділяти формуванню міждисциплінарних зв'язків: екологічні теми інтегруються в гуманітарні, соціально-економічні, правові та психологічні дисципліни. Наприклад, майбутні вчителі біології в рамках вивчення педагогіки та психології вивчають особливості формування екологічної свідомості, методи виховання етичного ставлення учнів до природи та роль емоційної та ціннісної складових у сприйнятті навколишнього середовища.

Інтеграція екологічного змісту відбувається також за допомогою практичних занять, під час яких студенти мають можливість безпосередньо спостерігати за об'єктами природи, проводити дослідження в природному середовищі та брати участь у заходах з охорони природи. Такі заходи сприяють розвитку екологічно-етичної мотивації, критичного мислення та планування екологічних заходів у майбутній професійній діяльності [4].

Не менш важливою є роль виховного компонента

– участь студентів у діяльності екологічних клубів, волонтерських проектах, акціях («Чисте довкілля», «Посади дерево», «Зелений клас»), участь у науково-практичних конференціях, семінарах та конкурсах екологічного спрямування. Такі заходи підсилюють практичний аспект професійної підготовки та сприяють формуванню активної громадянської позиції.

Таким чином, успішна інтеграція екологічних компонентів у підготовку вчителів біології є необхідною умовою професійної підготовки до екологічної освіти учнів. Вона не тільки передає знання та навички, а й формує внутрішню потребу жити в гармонії з природою, що є важливим критерієм високої екологічної культури вчителів.

У сучасному світі екологічна освіта все більше розглядається як основа для досягнення цілей сталого розвитку. У цьому контексті глобальні та національні стратегії слугують важливим орієнтиром для ЗВО і визначають напрямки освітньої політики, підходи до навчання та завдання у сфері професійної підготовки майбутніх фахівців. Глобальні виклики, такі як зміна клімату, вичерпання природних ресурсів, втрата біорізноманіття та руйнування навколишнього середовища, змусили міжнародне співтовариство переглянути роль освіти для забезпечення сталого майбутнього [5].

Найважливішим документом на глобальному рівні є Програма сталого розвитку до 2030 року, яка містить 17 цілей сталого розвитку. Зокрема, ціль 4 «Якісна освіта», а точніше ціль 4.7, прямо вказує на необхідність до 2030 року забезпечити набуття учнями знань і навичок, необхідних для сталого розвитку, зокрема через екологічну освіту. Також важливою є ціль 13 «Боротьба зі зміною клімату», в якій основна увага приділяється підвищенню екологічної свідомості громадян, зокрема через систему освіти [6].

Одним з найважливіших стратегічних документів у сфері екологічної освіти є Глобальна програма дій з освіти для сталого розвитку (UNESCO Global Action Programme, 2014–2019), яка спричинила зміну парадигми освіти – від передавання знань до активної участі студентів у вирішенні реальних екологічних проблем. З 2020 року вона продовжується в рамках ініціативи «ESD for 2030» (Освіта для сталого розвитку до 2030 року), яка підкреслює необхідність трансформації систем освіти через включення екологічних, соціальних та економічних компонентів сталого розвитку на всіх рівнях освіти [7].

У рамках впровадження міжнародних стандартів Україна активно розробляє та реалізує національні стратегії, що інтегрують принципи сталого розвитку в екологічну політику та систему освіти. Так, Стратегія розвитку вищої освіти в Україні на 2022–2032 роки спрямована на розробку компетентнісного підходу в освіті, що містить екологічну свідомість, критичне мислення, відповідальне споживання та громадянську активність. У документі наголошується на важливості переосмислення ролі вчителя як суб'єкта змін, особливо в контексті формування екологічної культури учнів [2].

Особливе значення має підготовка майбутніх вчителів біології, оскільки вони відіграють роль посередників між науковими знаннями про навколишнє середовище та суспільством. Саме ці фахівці повинні бути здатні передавати не тільки академічні знання, а й цінності, екологічне мислення та навички для сталого способу життя. Це вимагає оновлення навчальних програм у педагогічних ЗВО відповідно до сучасних викликів та стратегій.

Ще одним пріоритетним напрямком реалізації стратегії сталого розвитку є проектна робота ЗВО у

співпраці з міжнародними організаціями, такими як ЮНЕСКО, ПРООН, ЮНІСЕФ, Erasmus+. У рамках цих ініціатив українські університети беруть участь у програмах з озеленення ЗВО, створення зелених кампусів, розробки міждисциплінарних курсів з екологічних тем та інтеграції екологічних дисциплін у програми підготовки майбутніх педагогів [8].

Таким чином, вплив глобальних та національних стратегій сталого розвитку на екологічну освіту у ЗВО України є багатограним. З одного боку, ці стратегії забезпечують ідеологічну та ціннісну основу для реформування освітніх програм, з іншого – сприяють впровадженню інноваційних методів навчання, розвитку міждисциплінарних зв'язків та підготовці нового покоління викладачів, які є компетентними, відповідальними та відкритими до змін.

На думку М. Хроленко [9], формування екологічної культури майбутнього вчителя біології передбачає системну інтеграцію екологічної складової у зміст професійної підготовки. Такий підхід ґрунтується на необхідності поєднання знань із біології, екології, педагогіки, психології, методики навчання для формування цілісного світогляду, екологічної відповідальності та практичних умінь.

Проаналізувавши навчальні плани і освітні програми деяких українських ЗВО, які готують майбутніх учителів біології, зроблено висновки, що екологічна проблематика представлена неоднорідно – від окремих нормативних дисциплін до фрагментарних тем у межах інших курсів. Рівень екологічної складової в освітньому процесі майбутніх учителів біології часто залежить від ініціативності викладачів, ресурсного забезпечення ЗВО та рівня міждисциплінарної інтеграції.

Важливою умовою ефективного формування екологічної культури майбутніх учителів біології є перехід від фрагментарного підходу до системного, в якому екологічна освіта пронизує всі етапи фахової підготовки. Ефективне викладання екологічних дисциплін у ЗВО вимагає застосування різноманітних методів навчання, які не тільки передають студентам знання, а й сприяють формуванню екологічного мислення, відповідального ставлення до природи та вміння практично вирішувати екологічні проблеми.

Так, О. Брюховецька вважає, що лекції залишаються основною формою організації освітнього процесу, що забезпечує систематичне засвоєння теоретичних знань. Однак сучасна лекція з екологічних тем повинна бути не тільки інформативною, а й інтерактивною. Використання мультимедійних засобів, відеороликів про екологічні катастрофи, презентацій та статистичних даних сприяє кращому розумінню студентами масштабів та наслідків екологічних змін. Проблемно-орієнтовані лекції, лекційні дискусії та лекції з елементами мікродослідження сприяють розвитку критичного мислення та дозволяють поєднати екологічні знання з міждисциплінарними підходами [10].

Досліджуючи потенціал практичних занять у процесі професійної підготовки майбутніх педагогів, дослідники акцентують на їх здатності поглиблювати та закріплювати матеріал лекцій, моделювати ситуації, пов'язані з професійною діяльністю [11]. Обговорення конкретних прикладів, аналіз екологічних ситуацій, робота з законодавчими актами та реальними прикладами дають студентам можливість набуття навичок і умінь застосовувати теоретичні знання у своїй професійній діяльності. Наприклад, вивчення питань антропогенного впливу може супроводжуватися аналізом регіональних екологічних проблем та розробкою пропозицій щодо їх вирішення.

Значущу роль у формуванні екологічної культури майбутніх вчителів біології відіграє польова практика. Спостереження за станом екосистем, відбір проб ґрунту та води, дослідження флори та фауни, а також участь у природоохоронних заходах дають студентам можливість усвідомити цінність навколишнього середовища не тільки на рівні знань, а й через емоційний та практичний досвід. Польові дослідження прищеплюють майбутнім вчителям біології відповідальність за охорону природи, екологічну етику та готовність до заходів з охорони навколишнього середовища [12].

Проектна робота як метод навчання є особливо актуальним для розвитку екологічної культури. Вона передбачає самостійне або групове вирішення реальних проблем. Тематика проектів може охоплювати моніторинг місцевого забруднення навколишнього середовища, розробку шкільних програм з охорони довкілля, створення інформаційних та освітніх матеріалів, а також організацію екологічних виставок та акцій. Такий підхід сприяє розвитку аналітичного мислення, творчості, комунікативних навичок та вміння працювати в команді. В рамках проектної роботи студенти можуть співпрацювати з місцевими громадами, екологічними організаціями та освітніми закладами, що сприяє розвитку їх соціальної відповідальності та розуміння практичного значення своєї професійної діяльності.

Особлива увага в сучасному освітньому процесі приділяється цифровим технологіям – інтерактивним платформам, віртуальним лабораторіям, онлайн-курсам з екології (зокрема Coursera, EdX, Prometheus), мобільним додаткам для визначення рівня забруднення навколишнього середовища, картографування природних об'єктів тощо. Їх інтеграція в освітній процес сприяє підвищенню мотивації студентів і формує нові освітні практики, орієнтовані на індивідуальні шляхи навчання.

Отже, ефективне формування екологічної культури майбутніх вчителів біології вимагає комплексного використання традиційних і сучасних форм і методів навчання. Основна увага повинна приділятися інтегрованим, проблемно-орієнтованим і практичним підходам, які активізують студентів, допомагають їм усвідомити реальні екологічні контексти та сприяють формуванню відповідального ставлення до навколишнього середовища.

У сучасній освітній парадигмі формування екологічної культури студентів вимагає системного, інтегрованого підходу, що поєднує знання з різних галузей науки. Саме міждисциплінарність дозволяє не тільки передати студентам знання про навколишнє середовище, а й сприяти розвитку критичного мислення, системного бачення екологічних проблем та відповідального ставлення до природи.

Міждисциплінарний підхід означає синтез знань з біології, хімії, географії, соціології, педагогіки, психології, права, економіки та інших дисциплін для цілісного розуміння екологічних процесів. Це має велике значення, зокрема, для підготовки майбутніх вчителів біології, оскільки вони повинні не тільки володіти фаховими знаннями, а й розуміти, як природні явища пов'язані з соціальною поведінкою людини, її економічною діяльністю та культурними традиціями.

Наприклад, вивчення кліматичних змін передбачає аналіз біологічних основ парникового ефекту, географічних наслідків, соціально-економічних ризиків, правових норм (екологічне право), а також психолого-педагогічних стратегій інформування громадськості. Упровадження міждисциплінарного під-

ходу сприяє переходу від фахової екологічної компетентності до ціннісно-орієнтованої свідомості, за якої студенти не тільки знають, як функціонує природа, але й усвідомлюють свою відповідальність за її збереження. Така освітня практика формує мисленнєву модель діяльності майбутнього педагога, який є не тільки джерелом знань, а й транслятором екологічних цінностей в учнівському середовищі.

Слід підкреслити, що успішне впровадження міждисциплінарного підходу можливе лише за умови відповідної дидактичної бази, гнучкої структури освітніх програм та підтримки з боку адміністрації університету. Важливими є також академічна свобода викладачів, інтерактивні методи навчання та участь студентів в освітніх рішеннях.

Отже, міждисциплінарний підхід є важливим засобом формування екологічної культури майбутніх вчителів біології, забезпечує глибше розуміння екологічних проблем, сприяє розвитку критичного мислення, екологічного способу життя та професійної мобільності. Його реалізація дозволяє підготувати нове покоління фахівців – викладачів, які не тільки викладають біологію, але й формують у молоді екологічно відповідальну поведінку.

Позааудиторна діяльність у ЗВО є важливою складовою екологічної підготовки майбутніх вчителів біології. Вона забезпечує практичне застосування набутих теоретичних знань, сприяє формуванню відповідального ставлення до природи, спонукає студентів до активного способу життя та сприяє розвитку ключових компетентностей, зокрема екологічних, соціальних та громадянських.

Особливу роль у позааудиторній роботі відіграють екологічні акції. До поширених форм належать: прибирання в рамках озеленення території ЗВО та міського простору, участь у Всесвітньому дні охорони навколишнього середовища, Міжнародному дні Землі, сортування та переробка сміття тощо. Завдяки таким ініціативам студенти вчаться працювати в команді, планувати заходи, спілкуватися з громадою та

проявляти лідерські якості. Ці акції сприяють формуванню екологічно відповідальної громадянської позиції [13].

Все більшого значення набуває екологічний волонтерський рух як нова форма соціальної активності студентів. Волонтерські ініціативи спрямовані на захист природних заповідників, участь у посадці дерев, догляд за флорою і фауною, а також проведення екологічних освітніх заходів у школах, дитячих садках та громадах. Така діяльність не тільки розширює кругозір, але й сприяє формуванню у студентів особистої відповідальності за збереження навколишнього середовища та розвиває внутрішню потребу жити в гармонії з природою.

Висновки. Аналіз шляхів формування екологічної культури майбутніх вчителів біології у ЗВО України засвідчує різноманітність підходів, форм і методів реалізації цього процесу. Зокрема, в освітні програми включено предмети і практики, які охоплюють екологічні компоненти та забезпечують базові знання з екології, навички еколого орієнтованої діяльності. Екологічні складові простежуються в організації позааудиторної діяльності та волонтерських ініціативах. У процесі професійної підготовки майбутніх педагогів використовуються різноманітні традиційні форми та методи навчання – лекції, семінари, практичні заняття, дискусії, екскурсії та навчально-польові практики, які сприяють формуванню екологічної культури студентів. Водночас інноваційні підходи (інтерактивні технології, проектна діяльність, міждисциплінарні модулі) застосовуються епізодично та не завжди системно, що зумовлює потребу у більш цілеспрямованій інтеграції інноваційних освітніх технологій у процес екологічної підготовки майбутніх педагогів. Враховуючи зазначене, доцільність та ефективність впровадження інноваційних технологій у процес формування екологічної культури майбутніх учителів біології постає як актуальна та перспективна тема для подальших наукових досліджень.

Конфлікт інтересів. Автори підтверджують відсутність фінансових, особистих чи інших інтересів, що можуть розглядатися як потенційний конфлікт інтересів щодо публікації цієї статті.

Фінансування. Робота виконана за відсутності фінансової підтримки з боку будь-яких організацій.

Доступність даних. Це теоретичне дослідження не передбачає використання додаткових наборів даних.

Використання штучного інтелекту. Інструменти штучного інтелекту не використовувались при написанні цієї роботи.

Список використаної літератури

1. Закон України «Про вищу освіту». №1556-VII, 01.06.2014 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text> (дата звернення: 03.08.2025).
2. Стратегія розвитку вищої освіти в Україні на 2022–2032 роки. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/286-2022-p> (дата звернення: 03.08.2025).
3. Закон України «Про основні засади (стратегія) державної екологічної політики України на період до 2030 року». №2697-VIII. 28.02.2019 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19#Text> (дата звернення: 03.08.2025).
4. Гринь О.В. Формування екологічної культури майбутніх учителів біології: вітчизняний і зарубіжний досвід. *Інноваційна педагогіка*. 2023. Вип.1(58). С.18–23.
5. Повідайчик О.С., Гринь О.В. Концепція сталого розвитку як основа неперервної екологічної підготовки майбутніх педагогів. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія «Педагогіка. Соціальна робота»*. 2024. Вип.1(54). С.154–157.
6. Education for Sustainable Development Goals: learning objectives. URL: <https://www.unesco.org/en/articles/education-sustainable-development-goals-learning-objectives> (дата звернення: 03.09.2025).
7. UNESCO. Global Action Programme on Education for Sustainable Development: information folder. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000246270> (дата звернення: 03.09.2025).
8. Національний офіс Erasmus+ в Україні. Проєкт «Стратегії зелених кампусів: досвід ЄС для українських університетів». 2020. URL: <https://erasmusplus.org.ua/en/projects/green-campus-strategies-eu-experience-for-ukrainian-universities-2/> (дата звернення: 22.07.2025).
9. Хроленко М. Концепція формування екологічної компетентності майбутніх учителів біології у процесі фахової підготовки. *Перспективи та інновації науки*. 2022. №3(8). С.281–292.
10. Брюховецька О.В. Інноваційний формат університетської лекції в сучасному освітньому процесі. *Післядипломна освіта в Україні*. 2012. №2(21). С.50–61.
11. Золотухіна С., Пташний О. Практичні заняття як форма контролю навчальних досягнень студентів (історичний аспект).

Новий колегіум. 2018. №3. С.32–37.

12. Непша О.І. Навчальна практика як умова формування екологічної культури майбутніх учителів географії. *Педагогічні науки*. 2021. №94. С.122–128.
13. Чернуха Н.М., Іслам А.В. Екологічна культура студентів та передумови її формування в освітньому середовищі технічного вищого навчального закладу. *Intellectual archive*. 2015. №4(6). С.120–128.

References

1. Zakon Ukrainy «Pro vyshchu osvitu». [Law of Ukraine «On Higher Education»]. №1556-VII. 01.06.2014. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text> [in Ukrainian].
2. Stratehiia rozvytku vyshchoi osvity v Ukraini na 2022–2032 roky [Strategy for the Development of Higher Education in Ukraine for 2022–2032]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/286-2022-p> [in Ukrainian].
3. Zakon Ukrainy «Pro osnovni zasady (stratehiia) derzhavnoi ekolohichnoi polityky Ukrainy na period do 2030 roku». №2697-VIII. 28.02.2019. [Law of Ukraine «On the Main Principles (Strategy) of State Environmental Policy of Ukraine for the Period up to 2030»]. №2697-VIII. 28.02.2019. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19#Text> [in Ukrainian].
4. Hryn, O.V. (2023). Formuvannia ekolohichnoi kultury maibutnikh uchyteliv biolohii: vitchyzniani i zarubizhnyi dosvid [Formation of ecological culture of future biology teachers: domestic and foreign experience]. *Innovative Pedagogy*, 58(1), 8–23 [in Ukrainian].
5. Povidaychuk, O.S., & Hryn, O.V. (2024). Kontsepsiia staloho rozvytku yak osnova neperevnoi ekolohichnoi pidgotovky maibutnikh pedahohiv [The concept of sustainable development as a basis for continuous ecological training of future teachers]. *Scientific Bulletin of Uzhhorod University. Series «Pedagogy. Social Work»*, 1(54), 54–157 [in Ukrainian].
6. Education for sustainable development goals: learning objectives URL: <https://www.unesco.org/en/articles/education-sustainable-development-goals-learning-objectives>.
7. UNESCO. Global action programme on education for sustainable development. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf00000246270>.
8. Natsionalnyi ofis Erasmus+ v Ukraini. Proiekt «Stratehii zelenykh kampusiv: dosvid YeS dlia ukrainskykh universytetiv» [National Erasmus+ Office in Ukraine. Project «Green Campus Strategies: EU Experience for Ukrainian Universities»]. 2020. URL: <https://erasmusplus.org.ua/en/projects/green-campus-strategies-eu-experience-for-ukrainian-universities-2/> [in Ukrainian].
9. Khrolenko, M. (2022). Kontsepsiia formuvannia ekolohichnoi kompetentnosti maibutnikh uchyteliv biolohii u protsesi fakhovoi pidgotovky [The concept of formation of ecological competence of future biology teachers in the process of professional training]. *Perspectives and Innovations in Science*, 3(8), 281–292 [in Ukrainian].
10. Briukhovetska, O.V. (2012). Innovatsiyni format universytetskoi lektsii v suchasnomu osvithnomu protsesi [Innovative format of university lecture in the modern educational process]. *Postgraduate Education in Ukraine*, 2(21), 50–61 [in Ukrainian].
11. Zolotukhina, S., & Ptashnyi, O. (2018). Praktychni zaniattia yak forma kontroliu navchalnykh dosiahnen studentiv (istorychnyi aspekt) [Practical classes as a form of control of students' learning achievements (historical aspect)]. *New Collegium*, 3, 32–37 [in Ukrainian].
12. Nepsha, O.I. (2021). Navchalna praktyka yak umova formuvannia ekolohichnoi kultury maibutnikh uchyteliv heohrafi [Educational practice as a condition for formation of ecological culture of future geography teachers]. *Pedagogical Sciences*, 94, 122–128 [in Ukrainian].
13. Chernukha, N.M., & Islam, A.V. (2015). Ekolohichna kultura studentiv ta peredumovy yii formuvannia v osvitnomu seredovyshchi tekhnichnoho vyshchoho navchalnoho zakladu [Ecological culture of students and preconditions for its formation in the educational environment of a technical higher education institution]. *Intellectual Archive*, 4(6), 120–128 [in Ukrainian].

Статус статті: Отримано: 10.09.2025 Прийнято: 12.10.2025 Опубліковано: 30.10.2025

Hryn Olga
PhD Student

Department of General Pedagogics and Pedagogy of Higher School
State University «Uzhhorod National University», Uzhhorod, Ukraine

WAYS OF FORMING THE ECOLOGICAL CULTURE OF FUTURE BIOLOGY TEACHERS IN HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS

Abstract. The article examines the process of forming the ecological culture of future biology teachers in higher education institutions in Ukraine within the context of sustainable development and contemporary challenges in the educational field. Environmental education for students of natural sciences is an integral component of preparing specialists capable of ecological thinking, making responsible decisions, and acting in the interest of environmental protection. The aim of the article is to analyze the ways of forming the ecological culture of future biology teachers in higher education institutions and to identify the factors that influence the effectiveness of this process. Research methods: analysis and synthesis of scientific literature; systematization and comparison; generalization of results. The generalization of the results ensured the formation of the author's conclusions and the determination of prospects for improving the process of ecological education in higher education institutions. The study analyzed the ways of forming ecological culture among future biology teachers in higher education institutions, including the study of ecology-focused courses, integration of ecological components into various academic disciplines, practical training, extracurricular activities, volunteer work, and environmental initiatives. The role of an interdisciplinary approach in this process is emphasized, which involves combining socio-economic, legal, pedagogical, and psychological aspects to form a holistic understanding of ecological processes. Traditional forms of learning – lectures, seminars, practical classes, discussions, and excursions – effectively consolidate theoretical knowledge and develops practical skills; however, the use of innovative technologies (interactive methods, project-based learning, interdisciplinary modules) remains fragmentary and not always systematic.

Key words: ecological culture, future biology teachers, higher education institutions, innovative technologies, sustainable development.