

DOI 10.31865/2414-9292.24.2025.350681

УДК 378.014.6:005.642.4:[373.5.091.33-028.77:57

РОЛЬ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ФОРМУВАННІ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ БІОЛОГІЇ ДО ЕКОЛОГО-ВАЛЕОЛОГІЧНОГО ВИХОВАННЯ УЧНІВ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ

Андрій Блажей

аспірант другого року навчання,
кафедри теорії і практики технологічної та професійної освіти
ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет»,

м. Дніпро, Україна

ORCID ID 0009-0002-4970-225X

andrey.blazhey@gmail.com

Анотація. Духовне відродження українського суспільства, входження країни у світове постіндустріальне співтовариство зумовлюють домінування гуманістичної парадигми в педагогічній теорії та практиці, що передбачає утвердження людини та її здоров'я як найвищих загальнолюдських цінностей. У цьому контексті еколого-валеологічне виховання виступає одним із важливих складників професійно-педагогічної підготовки майбутнього вчителя біології, що є мірою і засобом його самоактуалізації та творчої самореалізації у здоров'язбережувальній діяльності. Водночас еколого-валеологічна культура виступає як інтегрована якість особистості, передумова ефективної еколого-валеологічної діяльності, показник професійної компетентності й мета професійного самовдосконалення.

В статті розглядаються теоретичні аспекти формування готовності майбутніх учителів біології до еколого-валеологічного виховання учнів основної школи засобами інформаційних технологій та інтерактивних навчальних програм, зокрема веб-сайтів, мобільних додатків та онлайн-курсів, що надають широкі можливості для навчання та дослідження в галузі екології та здоров'язбереження. В якості ефективних інтерактивних методик навчання можна зазначити такі як: створення віртуальних експериментів; використання на заняттях інтерактивних навчальних матеріалів; проведення онлайн-дискусій; розробка та презентація проєктів, що сприяють активному залученню студентів до процесу навчання та формування еколого-валеологічної свідомості майбутніх учителів біології. Також розглянуто виклики, з якими стикаються викладачі при впровадженні інформаційних технологій в еколого-валеологічній освіті, та запропоновано шляхи їх подолання. Підкреслено важливість подальшого розвитку та інтеграції інформаційних технологій в освітній процес для ефективного формування екологічно грамотного майбутнього вчителя.

Робиться висновок про те, що одним з ключових аспектів успішної реалізації інформаційних технологій в еколого-валеологічному вихованні є розробка та застосування інноваційних стратегій викладання з використанням інформаційно-комунікаційних технологій. Процеси навчання можуть бути організовані таким чином, щоб стимулювати активну взаємодію студентів з інформаційними ресурсами, мотивувати обговорення та колективне вирішення екологічних проблем, а також сприяти розвитку критичного мислення та навичок прийняття рішень в галузі екології та здорового способу життя.

Ключові слова: еколого-валеологічне виховання; еколого-валеологічна культура; здоровий спосіб життя; інформаційні технології; екологічна освіта; екологічна грамотність; навчання; комунікація; професійний розвиток.

Постановка проблеми в загальному вигляді. Сучасний етап розвитку суспільства характеризується посиленням антропогенного впливу на навколишнє середовище. Людина як частина біосфери підпорядковується її законам. На відміну від усього іншого живого світу людина володіє розумом, здатним оцінити сучасний стан природи і суспільства, пізнати закони їх розвитку. Проте відкриті закони розвитку біосфери, суспільства, взаємовідносин природи і суспільства людина постійно порушує на догоду миттєвій вигоді. У своєму постійному прагненні до володіння матеріальними ресурсами людина змінює вигляд біосфери і хід природних процесів, що призводить до численних локальних і регіональних криз і катастроф, наближаючи глобальну екологічну кризу. Тому культурне й духовне відродження українського суспільства, входження країни у світове постіндустріальне співтовариство зумовлюють домінування гуманістичної парадигми в педагогічній теорії та практиці, що передбачає утвердження людини та її здоров'я як найвищих загальнолюдських цінностей (Адеєва, 2009).

Діяльність людини перебуває в безперервному динамічному взаємозв'язку з навколишнім середовищем, екологічний стан якого безпосередньо впливає на людське здоров'я. Так, експертами Всесвітньої організації охорони здоров'я доведено, що до 70-90 % патологій сучасної людини спричинено техногенною трансформацією довкілля, перманентною екологічною кризою. В Україні через несприятливу екологічну ситуацію стан здоров'я населення оцінюється як незадовільний і, таким чином, медико-екологічні показники стають визначальною характеристикою життєздатності та безпеки нації (Білик, 2013). З огляду на це важливість нашої роботи визначається низкою чинників. Здійснення цілісного комплексного дослідження теоретичних та практичних аспектів формування готовності до еколого-валеологічного виховання знаходиться у площині розробки й утілення концепції переходу українського суспільства до сталого розвитку, що передбачає таку організацію господарської діяльності, яка не порушує біосферні процеси, має збалансований характер природокористування, не наносить шкоди здоров'ю людини. Враховуючи соціальну місію вчителя, зокрем авчителя біології, центр суспільної уваги фокусується навколо професіоналізму та еколого-валеологічної культури саме його особистості.

Важливу роль в цьому процені виконує освіта. Екологізація кожної науки, в тому числі навчальних предметів, безумовно є корисною, але навряд чи зможе вирішити проблему моральної підготовки кожної людини до охорони навколишнього середовища та збереження власного здоров'я. Тому так важливо,

щоб у цей період поруч із підростаючим поколінням був мудрий, духовно багатий і професійно підготовлений помічник - вчитель. Завдання вчителя не тільки ввести учня в конкретну галузь наукового знання, навчити мови свого предмета і навчити ним користуватися в житті, а й розвинути кращі якості особистості, допомогти свідомо підійти до вибору майбутньої професії, закласти прагнення пізнавати і покращувати світ, в якому ми живемо. Мова йде про еколого-валеологічну культуру, яка є узагальненою характеристикою рівня розвитку потреб і здібностей особистості, інтенсивності їх виявлення в різноманітних видах діяльності, а отже, за своєю сутністю виражає духовний світ людини. (Бойчук, 2008).

Аналіз основних досліджень і публікацій.

Еколого-валеологічне виховання один із важливих складників загальної і професійно-педагогічної підготовки майбутнього вчителя біології, що є мірою і засобом його самоактуалізації та творчої самореалізації. Результатом еколого-валеологічного виховання є сформована еколого-валеологічна культура, яка виступає як інтегрована якість особистості, передумова ефективної еколого-валеологічної діяльності, показник професійної компетентності й мета професійного самовдосконалення. Від рівня сформованості еколого-валеологічної культури майбутнього вчителя біології буде залежати успішність здійснення соціально-природної адаптації зростаючого покоління, орієнтація школярів на ціннісне ставлення до здоров'я людини й природного середовища, на здоров'язберігаючу та екологобезпечну поведінку (Книш, 2001).

Для теорії та практики еколого-валеологічного виховання майбутнього вчителя біології значну цінність має накопичений досвід формування різних освітніх аспектів екологічного здоров'я в умовах погіршення якості навколишнього середовища розвинених країн світу. Вивчення впливу екологічних факторів на здоров'я людини в цих країнах складає обов'язковий складник спеціального курсу з навчання здоров'ю, що викладається в загальноосвітній та вищій школі. Освітні технології орієнтовані на формування дієвого підходу до збереження здоров'я, активної громадянської позиції щодо захисту й поліпшення навколишнього середовища (Куриленко, 2015). Майбутній вчитель біології повинен бути готовий використовувати всі можливості навчання і виховання для розвитку екологічного мислення, екологічного світогляду. Йому необхідно враховувати вплив того, що оточує школярів в дійсності, яке в тій чи іншій мірі впливає на процес навчання і виховання підростаючого покоління.

Актуальні питання екологічної освіти та еколого-валеологічного виховання дітей та молоді були предметом дослідження таких учених як от:

Адєєва, 2009; Білик, 2013; Бойчук, 2008, 2010; Білецька, 2015; Бондаренко, 2008; Вайда, 1998; Глуханюк, 2011; Грезе, 2009; Грищенко, 2015; Гуренкова, 2009; Іванова, 2012; Іванів, 200; Казанішена, 2011; Куриленко, 2015 та ін.

Дослідження характеристик екологічної та валеологічної культур дозволило встановити, що вони мають тісні зв'язки між собою, джерела яких знаходяться в нерозривній єдності людини і природи (Книш, 2001). Здоров'я людини та навколишнє середовище невіддільні у своїх проявах, оскільки благополуччя людини зумовлене її біологічною, соціальною і духовною адаптацією до тих умов, у яких вона живе (Вайда, 1998). Унікальність людини полягає в тому, що на відміну від інших організмів вона пристосовується до умов середовища не тільки за рахунок біологічних, але й культурних механізмів. В умовах екологічного виклику саме екологічна й валеологічна культури стають специфічними формами осмислення і вирішення екологічних проблем, основою гармонізації взаємодії природних, соціальних і техногенних процесів. На даний момент у світі різко загострилися проблеми екології. При цьому вчені відзначають все більшу роль освіти у формуванні екологічної свідомості підростаючого покоління, яке зможе в подальшому вберегти планету Земля від екологічної катастрофи. Це пов'язано з тим, що існуюче покоління отримало певні прогалини в освіті в заданому напрямку і не здатне утримати екологічну ситуацію, що погіршується (Глуханюк, 2011).

Отже, узагальнюючи досвід, провідними ключовими аспектами еколого-валеологічного виховання визначаємо такі:

- провідні цілі: еколого-валеологічне виховання спрямовано на підвищення обізнаності учнів про екологічні проблеми, формування поваги до природи та розвиток навичок здоров'язбережувальної поведінки;
- багаторівневий підхід: еколого-валеологічне виховання реалізується на різних рівнях, включаючи вивчення окремих екологічних та валеологічних дисциплін або розділів у біології в загальноосвітніх навчальних закладах, потім у закладах вищої освіти в умовах бакалаврату та магістратури;
- практична спрямованість: еколого-валеологічне виховання відрізняється вираженою практичною спрямованістю, адже в процесі професійного навчання передбачені численні польові дослідження, проведення експериментів, розробка екологічних проєктів, ековолонтерство тощо;
- соціальна взаємодія та активна участь: еколого-валеологічне виховання стає все більш важливим у контексті вирішення сучасних екологічних проблем, пов'язаних зі зміною клімату, втратою біорізноманіття та забрудненням навколишнього середовища;

- активне застосування в освітньому процесі інформаційних технологій: з розвитком інформаційних технологій еколого-валеологічне виховання стало більш інтерактивним. Мультимедійні презентації, спеціалізовані онлайн-ресурси, можливість брати участь у віртуальних екскурсіях дозволяють залучити більше людей до вивчення екології, а у студентів підвищити ефективність формування професійних компетенцій здоров'язбережувальної діяльності.

Як відзначають учені, які розробляють теоретичні питання використання інформаційних технологій в освітньому процесі, зокрема А. Білан, О. Паєасюк, 2008; Р. Гуревич, М. Кадемія, Л. Шевченко, 2012; І. Шишкенко, 2022 та педагогіки О. Сіняєва, М. Кречот, О. Завгородній, А. Сичова, 2023; О. Вьюненко, К. Агаджанов-Гонзалес, С. Агаджанова, Ю. Руденко, 2023 помітну роль у підвищенні якості освіти, в тому числі еколого-валеологічної, відіграють сучасні інформаційні технології. Вони допомагають більш ефективно сформувати у підростаючого покоління усвідомлене і відповідальне ставлення до навколишнього середовища, оскільки дозволяють наочно показати учням катастрофічні наслідки недотримання екологічних норм ведення народного господарства. Тим самим в екологічній освіті інформаційні технології відіграють ключову роль.

Метою дослідження: є висвітлення ролі інформаційних технологій у формуванні готовності майбутніх учителів біології до еколого-валеологічного виховання учнів основної школи.

Результати дослідження. Стрімкий розвиток інформаційних технологій відкриває перед людством нові перспективи в освітній сфері, водночас створюючи нові виклики та вимоги до організації навчального процесу. У сучасному освітньому середовищі електронні пристрої набули значного поширення і виконують важливу функцію у навчально-виховному процесі. Основними принципами їх застосування є науковий підхід, оперативність поширення наукової інформації, доступність до різноманітних джерел, а також диференціація та індивідуалізація освітнього процесу. Крім того, важливе значення має інтеграція й забезпечення взаємозв'язку технічних дисциплін із гуманітарними та соціальними науками. Використання комп'ютерної техніки і сучасних технологій суттєво розширює можливості освітнього процесу, сприяючи створенню нових підходів до подання інформації та надаючи платформу для реалізації інноваційних ідей і проектів (Самсонов, 2008).

Інформаційні технології відіграють істотну роль й у сучасному екологічному суспільстві, забезпечуючи засоби збору, аналізу та візуалізації даних, необхідних для розуміння та управління навколишнім середовищем.

Ефективне використання інформаційних технологій в екології дозволяє вирішувати складні екологічні проблеми, оптимізувати використання ресурсів і створювати інноваційні підходи до охорони природи.

Крім того, інформаційні технології активно застосовуються для створення систем управління природними ресурсами. Завдяки геоінформаційним системам, автоматизованим системам моніторингу та управління, цифровим картам та іншим технологіям можна ефективно управляти використанням лісів, водних ресурсів, земельних угідь та інших природних ресурсів, мінімізуючи негативний вплив людської діяльності на навколишнє середовище.

Інформаційні технології відіграють важливу роль в освіті та просвіті в галузі екології. Сучасні онлайн-ресурси, веб-портали, мобільні додатки та цифрові освітні платформи дозволяють широкому колу користувачів отримувати доступ до актуальних знань про екологічні проблеми, а також брати участь в освітніх заходах і проектах. Це сприяє підвищенню екологічної грамотності населення та мобілізації громадськості для вирішення екологічних проблем (Дрожик, 2015). Так інформаційні технології відіграють ключову роль у сучасному екологічному управлінні, забезпечуючи доступ до даних, оптимізуючи використання ресурсів і сприяючи поінформованості суспільства в питаннях охорони навколишнього середовища. Впровадження сучасних інформаційних технологій в екологічну освіту і практику дозволяє створювати більш ефективні стратегії управління і забезпечувати сталий розвиток нашої планети.

Розглянемо особливості використання онлайн-ресурсів у контексті еколого-валеологічного виховання майбутніх учителів біології. Так інформаційні технології відіграють ключову роль у навчанні екології, валеології оскільки вони дозволяють викладачам і здобувачам освіти отримувати доступ до актуальних і перевірених даних про навколишнє середовище (Петкова, 2020).

Також інтерактивні навчальні програми, такі як веб-сайти, мобільні додатки та онлайн-курси надають широкі можливості для навчання та дослідження в галузі екології та здоров'язбереження, адже однією з ключових стратегій викладання екології з використанням інформаційних технологій є активне використання інтерактивних методик навчання. В якості ефективних інтерактивних методик навчання можна виділити наступні: створення віртуальних експериментів; використання на заняттях інтерактивних навчальних матеріалів; проведення онлайн-дискусій; розробка та презентація проєктів, що сприяють активному залученню студентів до процесу навчання. Крім того, онлайн-ресурси відіграють важливу роль у навчанні дослідницької

діяльності, надаючи доступ до широкого спектру інформації та інструментів для дослідження проблем з екології та здоров'язбереження. Це можуть бути інтерактивні карти, бази даних про видове різноманіття, відеоматеріали про природні явища, онлайн-курси та багато іншого (Грезе, 2009). Використання таких ресурсів дозволяє здобувачам освіти самостійно досліджувати теми екології та розвивати критичне мислення. Також одним з ключових аспектів ролі інформаційних технологій в еколого-валеологічній освіті є створення та використання інтерактивних навчальних матеріалів. Відзначимо види інтерактивних навчальних матеріалів, які найчастіше використовуються в освітній практиці, зокрема матеріали, отримані з веб-сайтів екологічної спрямованості; матеріали, отримані з віртуальних екскурсій; використання мультимедійних презентацій зі спеціалізованих сайтів та ін. Всі ці матеріали мають потужні дидактичні можливості і дозволяють студентам отримувати інформацію про екологію в цікавій і доступній формі. Як приклад можна навести: проведення віртуальних екскурсій по екосистемам; вивчення інтерактивних діаграм кругообігу речовини в природі; різні симуляції екологічних процесів.

Інформаційні технології значно спрощують доступ до знань про екологію. Інтернет надає доступ до величезної кількості інформації. В результаті заклади вищої освіти отримали можливість доступу своїх студентів до електронних бібліотек, наукових журналів і різних баз даних, щоб надати здобувачам освіти широкий спектр інформації про екологічні проблеми та рішення (Набока, Яковенко, 2023)).

За допомогою інформаційних технологій можливе створення віртуальних експериментів і моделей, які допомагають здобувачам освіти зрозуміти складні екологічні процеси. Наприклад, програми моделювання клімату, водних ресурсів або біорізноманіття дозволяють студентам вивчати взаємозв'язки в природі та оцінювати наслідки різних втручань в екосистеми. Можливість вивчати екологію онлайн надає величезні переваги особливо для тих, хто не має доступу до традиційних навчальних закладів або живе у віддалених регіонах. Багато онлайн-курсів та освітніх платформ пропонують навчання з екології на різних рівнях: від коротких курсів до повноцінних програм дистанційного навчання.

Інформаційні технології використовуються для моніторингу різних екологічних показників навколишнього середовища, наприклад: стану та якісного складу ґрунту; якості повітря; вимірювання рівня забруднення води; вивчення наслідків змін клімату тощо. Моніторинг параметрів навколишнього середовища проводиться за допомогою спеціалізованих пристроїв: різних

сенсорів, що вловлюють інформацію про зміни навколишнього середовища; безпілотних літальних апаратів; супутникових систем; автоматизованих датчиків тощо. Системи збору та аналізу даних дозволяють отримувати інформацію в реальному часі, що є важливим для ефективного управління екосистемами та прийняття рішень в галузі екології. Тим самим в процесі екологічної освіти вкрай важливою є необхідність ознайомлення студентів з цими технологіями та формування у них умінь використовувати їх у своїй майбутній професійній діяльності. Використання інтерактивних презентацій, мультимедійних матеріалів, віртуальних екскурсій та онлайн-лекцій дозволяє студентам отримувати доступ до актуальної інформації та візуалізувати складні екологічні концепції.

Існує безліч онлайн-ресурсів та освітніх платформ, що спеціалізуються на екологічній освіті. Спеціалізовані онлайн-ресурси еколого-валеологічної спрямованості дозволяють активізувати студентів на заняттях, оскільки надають доступ: до навчальних матеріалів; окремих екологічних курсів; вебінарів з проблем екології та валеології; експертним думкам і форумам для обговорення екологічних питань. Вони також дозволяють викладачам індивідуалізувати навчання відповідно до потреб студентів.

Інформаційні технології сприяють взаємодії та обміну досвідом між студентами та викладачами. Онлайн-форуми, чати та групи в соціальних мережах створюють можливість для обговорення актуальних екологічних проблем, обміну думками та досвідом, а також спільної роботи над проектами.

Інформаційні технології дозволяють створювати адаптивні освітні програми, які враховують індивідуальні особливості та потреби студентів. Вони також надають можливість для ефективної оцінки знань і навичок, використовуючи інтерактивні тести, онлайн-опитування та інші інструменти.

Використання інформаційних технологій у забезпеченні еколого-валеологічного виховання відкриває нові можливості для ефективного та цікавого навчання. Онлайн-ресурси, інтерактивні матеріали, освітні платформи та адаптивні програми сприяють підвищенню якості освіти в галузі екології та підготовці кадрів, здатних ефективно вирішувати сучасні екологічні проблеми. При чому різні стратегії викладання, включаючи інтерактивні уроки, онлайн-квести, віртуальні екскурсії та інші методи, які сприяють активній участі студентів і формуванню у них навичок сталого еколого-валеологічного розвитку. Однак необхідно враховувати, що використання інформаційних технологій в еколого-валеологічній освіті вимагає компетентності з боку викладачів і розробників навчальних матеріалів. Важливо розробляти якісні та змістовні

онлайн-ресурси, які відповідають актуальним потребам учнів і враховують специфіку навчальної програми.

Також слід відзначити важливість мотиваційної спрямованості студентів у цих процесах. Позитивна мотивація не буде сформована, якщо немає інтересу та відповідних знань, що призведе до низької ефективності формування відповідних компетенцій. У зв'язку з цим, слід відзначити важливу роль інформаційних технологій у цьому процесі, а також те, що останнім часом перед викладачами відкриваються величезні можливості штучного інтелекту, який допоможе зробити освітній процес більш наочним (Слюсар, 2023).

Висновок. У даний час екологічні проблеми стають все більш актуальними і вимагають комплексного підходу до їх вирішення. Одним з ключових елементів у цьому процесі є еколого-валеологічна освіта, яка відіграє важливу роль у формуванні екологічної свідомості та відповідальності у студентів. У даному контексті інформаційні технології стають все більш важливим інструментом в освіті, особливо в контексті еколого-валеологічного виховання. Використання онлайн-ресурсів і цифрових інструментів дозволяє викладачам ефективно привертати увагу студентів до проблем навколишнього середовища і створювати цікаві навчальні матеріали. Інформаційні технології відіграють ключову роль у трансформації еколого-валеологічної освіти, надаючи нові можливості для навчання, дослідження та професійного розвитку. Вони дозволяють ефективно збирати, аналізувати та візуалізувати дані про навколишнє середовище, що сприяє більш глибокому розумінню екологічних проблем і розробці ефективних стратегій їх вирішення. Завдяки онлайн-ресурсам, веб-порталам і цифровим освітнім платформам здобувачі освіти та викладачі можуть отримувати доступ до актуальних знань і брати участь в освітніх заходах і проектах, не виходячи з дому або аудиторії.

Одним із ключових аспектів успішної реалізації інформаційних технологій в екологічній освіті є розробка та застосування інноваційних стратегій викладання. Процеси навчання можуть бути організовані таким чином, щоб стимулювати активну взаємодію здобувачів освіти з інформаційними ресурсами, стимулювати обговорення та колективне вирішення еколого-валеологічних проблем, а також сприяти розвитку критичного мислення та навичок прийняття адекватних проблемі рішень. Однак необхідно зазначити, що успішна реалізація інформаційних технологій в еколого-валеологічній освіті вимагає не тільки технічних засобів, а й кваліфікованих кадрів. Усі учасники освітнього процесу повинні володіти відповідними компетенціями в галузі використання інформаційних технологій, а також бути готовими до постійного оновлення своїх

знань і навичок. Таким чином, використання інформаційних технологій в еколого-валеологічному вихованні є важливим і своєчасним, і стратегії їх використання повинні бути спрямовані на підвищення якості професійної підготовки майбутніх учителів біології, розвиток екологічної грамотності, валеологічної свідомості та сприяти мотивації до дій у сфері охорони навколишнього середовища та здоров'язбережувальної діяльності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Адєєва, О. В. (2009). *Підготовка майбутніх учителів до валеологічного виховання учнів загальноосвітніх навчальних закладів* [Кандидатська дисертація, Одеський національний університет].
2. Білан, А. Д., & Панасюк, О. П. (2008). *Інформаційні технології: техніко-педагогічний аспект: Монографія*. Луцьк.
3. Білецька, Г. А. (2015). *Теоретичні і методичні засади природничо-наукової підготовки майбутніх екологів у вищих навчальних закладах* [Докторська дисертація]. Вінниця.
4. Білик, Л. І. (2013). Здоровий спосіб життя – один з пріоритетних аспектів екологічного виховання молоді. *Проблеми освіти: науково-методичний збірник*, 33, 161–169.
5. Бондаренко, О. М. (2008). *Формування валеологічної компетентності студентів педагогічних університетів у процесі професійної підготовки* [Автореферат кандидатської дисертації]. Київ.
6. Бойчук, Ю. Д. (2008). *Еколого-валеологічна культура майбутнього вчителя: теоретико-методичні аспекти: Монографія*. Університетська книга.
7. Бойчук, Ю. Д., & Гончаренко, М. С. (2008). *Екологія людини: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл.* (Н. В. Кочубей, Ред.). ВТД «Університетська книга».
8. Вайда, Т. С. (1998). *Формування екологічної культури студентів педвузів засобами туристсько-краєзнавчої діяльності* [Кандидатська дисертація]. Херсон.
9. Вьюненко, О., Агаджанов-Гонзалес, К., Агаджанова, С., & Руденко, Ю. (2023). Інформаційні комунікаційні технології електронного навчання як база інновацій у вищій освіті. *Освіта. Інноватика. Практика*, 11(4), 13–19.
10. Глуханюк, В. М. (2011). *Підготовка майбутнього вчителя технологій до екологічного виховання учнів основної школи у процесі вивчення фахових дисциплін* [Кандидатська дисертація, Вінницький державний педагогічний університет ім. М. Коцюбинського]. Вінниця.
11. Грезе, О. В. (2009). *Особливості формування екологічної свідомості у студентів гуманітарного та технічного напрямів підготовки* [Автореферат кандидатської дисертації]. Київ.
12. Грибюк, О. О. (2010). Проблеми формування екологічних переконань учнів у процесі навчання математики. *Педагогічні науки: збірник наукових праць*, 15(1), 121–125. Айлант.
13. Грищенко, С. М. (2015). *Геоінформаційні технології як засіб формування екологічної компетентності майбутніх інженерів гірничого профілю* [Автореферат кандидатської дисертації, Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України]. Київ.
14. Гуревич, Р. С., Кадемія, М. Ю., & Шевченко, Л. С. (2012). *Інформаційні технології навчання: інноваційний підхід: навчальний посібник*. ТОВ фірма «Планер».
15. Гуренкова, О. В. (2009). *Формування екологічної компетентності майбутніх фахівців водного транспорту в умовах кредитно-модульної системи навчання* [Автореферат

кандидатської дисертації, Інститут педагогічної освіти і освіти дорослих АПН України]. Київ.

16. Дрожик, Л. В. (2015). Інтегрований підхід до формування еколого-валеологічної компетентності майбутнього вчителя. *Актуальні проблеми державного управління педагогіки та психології: зб. наук. пр., 1(3)*, 29–32. Херсонський національний технічний університет.

17. Єфименко, Н. П. (2000). *Особливості формування екологічної культури студентів вищих технічних закладів освіти* [Кандидатська дисертація]. Харків.

18. Іванів, О. Я. (2000). *Підготовка студентів біологічних факультетів університетів до педагогічної діяльності в процесі вивчення фахових дисциплін* [Автореферат кандидатської дисертації, Інститут педагогіки АПН України]. Київ.

19. Іванова, С. В. (2012). *Розвиток професійної компетентності вчителів біології у закладах післядипломної освіти* [Автореферат кандидатської дисертації, Житомирський державний університет ім. І. Франка]. Умань.

20. Казанішена, Н. В. (2011). *Підготовка майбутнього вчителя початкових класів до екологічного виховання молодших школярів* [Кандидатська дисертація, Вінницький державний педагогічний університет ім. М. Коцюбинського]. Вінниця.

21. Книш, Т. В. (2001). *Валеологічна підготовка майбутніх вихователів дошкільних закладів освіти* [Автореферат кандидатської дисертації]. Київ.

22. Куриленко, Н. В. (2015). *Формування екологічної компетентності учнів основної школи у процесі навчання фізики* [Автореферат кандидатської дисертації]. Кіровоград.

23. Набока, О. Г., & Яковенко, Г. Р. (2023). Освітні платформи у підготовці майбутніх вчителів. *Актуальні питання сучасної науки та освіти: збірка наукових праць*, 9, 31–39. ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет».

24. Петкова, Д. Ф. (2020). Актуальність використання дистанційних технологій в умовах сьогодення. У *Забезпечення якості вищої освіти: збірник матеріалів Всеукраїнської науково-методичної конференції* (с. 504–505).

25. Сіняєва, О., Крекот, М., Завгородній, О., Сичова, Т., Сичов, А., & Сіняєва, О. (2023). Особливості використання інформаційних технологій в освіті. *Освіта. Інноватика. Практика*, 11(7), 98–104.

26. Слюсар, А. І. (2023). Освітні платформи: особливості та перспективи в системі освіти. У *Modern education using the latest technologies: The 2th International scientific and practical conference* (с. 328–332). Scaince Group.

27. Шищенко, І. (2022). Деякі аспекти впливу цифрових технологій на освітній процес закладів вищої освіти: огляд проблем та викликів. *Освіта. Інноватика. Практика*, 10(5), 42–47.

THE ROLE OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN PREPARING FUTURE BIOLOGY TEACHERS FOR ECOLOGICAL AND VALUE-BASED EDUCATION OF PRIMARY SCHOOL STUDENTS

Andriy Blazhey

Graduate student of the second year of study

Department of Theory and Practice Technological and Professional Education

SHEI “Donbas State Pedagogical University”

Dnipro, Ukraine,

ORCID ID 0009-0002-4970-225X

andrey.blazhey@gmail.com

Abstract. The spiritual revival of Ukrainian society and the country's entry into the global post-industrial community have led to the dominance of the humanistic paradigm in pedagogical theory and practice, which envisages the affirmation of the individual and their health as the highest universal human values. In this context, ecological and valeological education is one of the important components of the professional and pedagogical training of future biology teachers, which is a measure and means of their self-actualization and creative self-realization in health-saving activities. At the same time, ecological and health culture acts as an integrated quality of personality, a prerequisite for effective ecological and health activities, an indicator of professional competence, and a goal of professional self-improvement.

The article discusses theoretical aspects of preparing future biology teachers to provide ecological and health education to primary school students using information technology and interactive educational programs, in particular websites, mobile applications, and online courses, which offer broad opportunities for learning and research in the field of ecology and health preservation. Effective interactive teaching methods include the following: creating virtual experiments; using interactive teaching materials in class; conducting online discussions; developing and presenting projects that promote the active involvement of students in the learning process and the formation of ecological and health awareness among future biology teachers.

The challenges faced by teachers when introducing information technologies into environmental and health education are also considered, and ways to overcome them are proposed. The importance of further development and integration of information technologies into the educational process for the effective formation of an environmentally literate future teacher is emphasized.

It is concluded that one of the key aspects of the successful implementation of information technologies in ecological and health education is the development and application of innovative teaching strategies using information and communication technologies. Learning processes can be organized in such a way as to stimulate active interaction of students with information resources, motivate discussion and collective resolution of environmental problems, and promote the development of critical thinking and decision-making skills in the field of ecology and healthy lifestyles.

Keywords: ecological and health education; ecological and health culture; healthy lifestyle; information technologies; environmental education; environmental literacy; learning; communication; professional development.

REFERENCES

1. Adieieva, O. V. (2009). *Pidhotovka maibutnikh uchyteliv do valeolohichnoho vykhovannia uchniv zahalnoosvitnikh navchalnykh zakladiv* [Preparation of future teachers for valeological education of students in general educational institutions] [Doctoral dissertation, Odesa National University]. [in Ukrainian]
2. Bilan, A. D., & Panasiuk, O. P. (2008). *Informatsiini tekhnolohii: tekhniko-pedahohichni aspekt: Monohrafiia* [Information technologies: Technical-pedagogical aspect: Monograph]. Luts'k. [in Ukrainian]
3. Biletska, H. A. (2015). *Teoretychni i metodychni zasady pryrodnycho-naukovoi pidhotovky maibutnikh ekolohiv u vyshchyykh navchalnykh zakladyakh* [Theoretical and methodological foundations of natural science training of future ecologists in higher educational institutions] [Doctoral dissertation]. Vinnytsia. [in Ukrainian]
4. Bilyk, L. I. (2013). *Zdorovyi sposib zhyttia – ody z priorytetnykh aspektiv ekolohichnoho vykhovannia molodi* [Healthy lifestyle as one of the priority aspects of ecological education of youth]. *Problemy osvity: Naukovo-metodychnyi zbirnyk*, 33, 161–169. [in Ukrainian]
5. Bondarenko, O. M. (2008). *Formuvannia valeolohichnoi kompetentnosti studentiv*

pedagogichnykh universytetiv u protsesi profesiinoi pidhotovky [Formation of valeological competence of pedagogical university students in the process of professional training] [Extended abstract of doctoral dissertation]. Kyiv. [in Ukrainian]

6. Boichuk, Yu. D. (2008). *Ekoloho-valeolohichna kultura maibutnoho vchytelia: teoretyko-metodychni aspekty: Monohrafiia* [Ecological-valeological culture of future teachers: Theoretical-methodological aspects: Monograph]. Universytetska knyha. [in Ukrainian]

7. Boichuk, Yu. D., & Honcharenko, M. S. (2008). *Ekolohiia liudyny: navch. posib. dlia stud. vyshch. navch. zakl* [Human ecology: Textbook for university students]. (N. V. Kochubei, Ed.). VTD "Universytetska knyha". [in Ukrainian]

8. Drozyk, L. V. (2015). *Intehrovanyi pidkhid do formuvannia ekoloho-valeolohichnoi kompetentnosti maibutnoho vchytelia* [Integrated approach to the formation of ecological-valeological competence of future teachers]. *Aktualni problemy derzhavnoho upravlinnia pedahohiky ta psykhologii: Zb. nauk. pr., 1(3)*, 29–32. Khersonskyi natsionalnyi tekhnichnyi universytet. [in Ukrainian]

9. Hlukhaniuk, V. M. (2011). *Pidhotovka maibutnoho vchytelia tekhnologii do ekolohichnoho vykhovannia uchniv osnovnoi shkoly u protsesi vyvchennia fakhovykh dystsyplin* [Preparation of future technology teachers for ecological education of primary school students in the process of studying professional disciplines] [Doctoral dissertation, Vinnytsia State Pedagogical University named after M. Kotsyubynsky]. Vinnytsia. [in Ukrainian]

10. Hreze, O. V. (2009). *Osoblyvosti formuvannia ekolohichnoi svidomosti u studentiv humanitarnoho ta tekhnichnoho napriamiv pidhotovky* [Features of formation of ecological consciousness in students of humanitarian and technical training directions] [Extended abstract of doctoral dissertation]. Kyiv. [in Ukrainian]

11. Hrybiuk, O. O. (2010). *Problemy formuvannia ekolohichnykh perekonan uchniv u protsesi navchannia matematyky* [Problems of formation of students' ecological beliefs in the process of teaching mathematics]. *Pedahohichni nauky: Zbirnyk naukovykh prats, 15(1)*, 121–125. Ailant. [in Ukrainian]

12. Hryshchenko, S. M. (2015). *Heoinformatsiini tekhnologii yak zasib formuvannia ekolohichnoi kompetentnosti maibutnykh inzheneriv hirnchoho profilu* [Geoinformation technologies as a means of forming ecological competence of future mining engineers] [Extended abstract of doctoral dissertation, Institute of Information Technologies and Learning Tools of NAPS of Ukraine]. Kyiv. [in Ukrainian]

13. Hurevych, R. S., Kademiiia, M. Yu., & Shevchenko, L. S. (2012). *Informatsiini tekhnologii navchannia: innovatsiinyi pidkhid: navchalnyi posibnyk* [Information technologies of learning: An innovative approach: Textbook]. TOV firma «Planer». [in Ukrainian]

14. Hurenkova, O. V. (2009). *Formuvannia ekolohichnoi kompetentnosti maibutnykh fakhivtsiv vodnoho transportu v umovakh kredytno-modulnoi systemy navchannia* [Formation of ecological competence of future water transport specialists in the conditions of credit-modular system of education] [Extended abstract of doctoral dissertation, Institute of Pedagogical Education and Adult Education of APS of Ukraine]. Kyiv. [in Ukrainian]

15. Ivaniv, O. Ya. (2000). *Pidhotovka studentiv biolohichnykh fakultetiv universytetiv do pedahohichnoi diialnosti v protsesi vyvchennia fakhovykh dystsyplin* [Preparation of students of biological faculties of universities for pedagogical activity in the process of studying professional disciplines] [Extended abstract of doctoral dissertation, Institute of Pedagogy of APS of Ukraine]. Kyiv. [in Ukrainian]

16. Ivanova, S. V. (2012). *Rozvytok profesiinoi kompetentnosti vchyteliv biolohii u zakladyakh pisliadyplomnoi osvity* [Development of professional competence of biology teachers in postgraduate education institutions] [Extended abstract of doctoral dissertation, Zhytomyr State University named after I. Franko]. Uman. [in Ukrainian]

17. Kazanishena, N. V. (2011). *Pidhotovka maibutnoho vchytelia pochatkovykh klasiv do*

ekolohichnoho vykhovannia molodshykh shkoliariv [Preparation of future primary school teachers for ecological education of younger students] [Doctoral dissertation, Vinnytsia State Pedagogical University named after M. Kotsyubynsky]. Vinnytsia. [in Ukrainian]

18. Knysh, T. V. (2001). *Valeolohichna pidhotovka maibutnikh vykhovateliv doshkilnykh zakladiv osvity* [Valeological training of future preschool educators] [Extended abstract of doctoral dissertation]. Kyiv. [in Ukrainian]

19. Kurylenko, N. V. (2015). *Formuvannia ekolohichnoi kompetentnosti uchniv osnovnoi shkoly u protsesi navchannia fizyky* [Formation of ecological competence of primary school students in the process of teaching physics] [Extended abstract of doctoral dissertation]. Kirovohrad. [in Ukrainian]

20. Naboka, O. H., & Yakovenko, H. R. (2023). Osvitni platformy u pidhotovtsi maibutnikh vchyteliv [Educational platforms in the training of future teachers]. *Aktualni pytannia suchasnoi nauky ta osvity: Zbirka naukovykh prats*, 9, 31–39. DVNZ «Donbaskyi derzhavnyi pedahohichnyi universytet». [in Ukrainian]

21. Petkova, D. F. (2020). Aktualnist vykorystannia dystantsiinykh tekhnolohii v umovakh sohodennia [Relevance of using distance technologies in current conditions]. In *Zabezpechennia yakosti vyshchoi osvity: Zbirnyk materialiv Vseukrainskoi naukovo-metodychnoi konferentsii* (pp. 504-505).

22. Shyshenko, I. (2022). Deiaki aspekty vplyvu tsyfrovyykh tekhnolohii na osvitnii protses zakladiv vyshchoi osvity: ohliad problem ta vyklykiv [Some aspects of the impact of digital technologies on the educational process of higher education institutions: A review of problems and challenges]. *Osvita. Innovatyka. Praktyka*, 10(5), 42–47. [in Ukrainian]

23. Siniaieva, O., Krekot, M., Zavorodnii, O., Sychova, T., Sychov, A., & Syniaieva, O. (2023). Osoblyvosti vykorystannia informatsiinykh tekhnolohii v osviti [Features of using information technologies in education]. *Osvita. Innovatyka. Praktyka*, 11(7), 98–104. [in Ukrainian]

24. Sliusar, A. I. (2023). Osvitni platformy: osoblyvosti ta perspektyvy v systemi osvity [Educational platforms: Features and prospects in the education system]. In *Modern education using the latest technologies: The 2th International scientific and practical conference* (pp. 328-332). Scaince Group. [in Ukrainian]

25. Vaida, T. S. (1998). *Formuvannia ekolohichnoi kultury studentiv pedvuziv zasobamy turystsko-kraieznavechoi diialnosti* [Formation of ecological culture of pedagogical university students through tourism and local history activities] [Doctoral dissertation]. Kherson. [in Ukrainian]

26. Viunenko, O., Ahadzhanov-Honzales, K., Ahadzhanova, S., & Rudenko, Yu. (2023). Informatsiini komunikatsiini tekhnolohii elektronnoho navchannia yak baza innovatsii u vyshchii osviti [Information communication technologies of e-learning as a basis for innovations in higher education]. *Osvita. Innovatyka. Praktyka*, 11(4), 13-19. [in Ukrainian]

27. Yefymenko, N. P. (2000). *Osoblyvosti formuvannia ekolohichnoi kultury studentiv vyshchykh tekhnichnykh zakladiv osvity* [Features of formation of ecological culture of students of higher technical educational institutions] [Doctoral dissertation]. Kharkiv. [in Ukrainian]

Матеріали надійшли до редакції
04.10.2025 р.