
ПИТАННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ

УДК 378.016

ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ПІДГОТОВКИ ЕКОЛОГІВ У ПИТАННЯХ УПРАВЛІННЯ У ПРИРОДООХОРОННІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ТА ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

Самойленко Н.М., Новожилова Т.Б., Шестопалов О.В., Чікірякін К.В., Титаренко А.І.

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»

вул.Кирпичова, 2, 61002, м. Харків

Nataliia.Samoilenko@khpi.edu.ua, Tetiana.Novozhylova@khpi.edu.ua, Oleksii.Shestopalov@khpi.edu.ua,

Kyrylo.Chikiriakin@mit.khpi.edu.ua, Andrii.Tytarenko@mit.khpi.edu.ua

Інтелектуальний і науково-технічний потенціал та кадри високої кваліфікації, підготовка яких проводиться у вищій школі, є важливою основою сталого розвитку країни та її стратегічних ресурсів, що забезпечують спроможність економічного зростання та високий соціально-економічний рівень держави у нинішній час та у майбутньому. У цьому зв'язку якість підготовки випускників не тільки за освітніми програмами, але й за окремими дисциплінами, повинна сприяти успішному отриманню необхідних компетенцій та результатів навчання, що адаптовано змінюються до потреб суспільства. У статті представлено результати аналізу програм нормативних дисциплін, які стосуються управління у природоохоронній діяльності та екологічної безпекою, що вивчаються здобувачами першого та другого рівня вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Інженерна екологія» спеціальностей E2 Екологія та G2 «Технології захисту навколишнього середовища». Підкреслено, що дані дисципліни характеризуються особливостями, які зумовлюються поєднанням базових знань з управлінської діяльності та специфічних – природничих і технічних. Проаналізовано програми зазначених дисциплін та зазначено відмінність їх контенту щодо визначення найбільш важливих питань. Запропоновано підхід до удосконалення змісту програм та актуалізації навчальної інформації, що передбачає аналіз останніх наукових публікацій у сфері природоохоронного управління та екологічної безпеки, а також програм даної направленості, які реалізуються у закордонних університетах, та пропозицій здобувачів вищої освіти.

Аналіз наукових джерел інформації аргументує об'єктивну необхідність введення у зміст програм дисциплін, що розглядаються, питань екологічної політики, сталого розвитку та сталого управління об'єктами довкілля. Також актуальними є питання державного управління та правових основ, інтегральності управління, зростаючої ролі громадськості в екологічному управлінні, використання штучного інтелекту. Результати опитування здобувачів освіти показали зацікавленість питаннями актуалізації нормативної інформації, практики управління щодо запровадження природоохоронних заходів, а також використання ІІІ в екологічному управлінні. Крім того, висловлена готовність підвищення рівня знань шляхом самостійної роботи з даних дисциплін та самоосвіти. *Ключові слова:* природоохоронна діяльність, екологічна безпека, управління, якість підготовки, зміст програми дисципліни.

Improving the quality of environmentalists' training in management disciplines related to environmental protection and ecological safety. Samoilenko N., Novozhylova T., Shestopalov O.V., Chikiriakin K.

Intellectual, scientific, and technical potential and highly qualified personnel trained in higher education are an important basis for the country's sustainable development and its strategic resources, which ensure the ability of economic development and a high socio-economic level of the state at present and in the future. In this regard, the quality of graduates' training in educational programs and individual disciplines should contribute to achieving the necessary competencies and learning outcomes adapted to society's changing needs. The article presents the results of an analysis of the programs of regulatory disciplines related to management in environmental protection and environmental safety, which are studied by first- and second-level students of the educational and professional program 'Engineering Ecology,' specialties E2 «Ecology» and G2 «Environmental Protection Technologies». It is emphasized that these disciplines are characterized by features determined by a combination of basic knowledge of management activities and specific knowledge of natural and technical sciences. The programs of these disciplines are analyzed, and the difference in their content is noted in determining the most important issues to be studied. The author proposes an approach to improving the content of programs and updating educational information, which involves analyzing the latest scientific publications in environmental management and environmental safety, as well as programs in this area implemented in foreign countries.

The analysis of scientific sources of information argues for the objective need to introduce environmental policy, sustainable development, and sustainable management of environmental objects into the content of the programs of the disciplines under consideration. Also relevant are the issues of public administration and legal frameworks, the integrity of management, the growing role of the public in environmental management, and the use of artificial intelligence. The results of the survey of students showed interest in the issues of updating regulatory information, management practices for the implementation of environmental protection measures, and the use of artificial intelligence in environmental management. In addition, they expressed their readiness to improve their knowledge through independent work in the disciplines and self-education. *Key words:* environmental protection, environmental safety, management, quality of training, and content of the discipline programme.

Постановка проблеми. Антропогенний вплив на довкілля в Україні у теперішній час характеризується особливою негативною дією, пов'язаною не тільки з господарсько-економічною діяльністю, а й з тими згубними наслідками, які привнесла війна. Задачі управління природоохоронною діяльністю розширюються і включають все більше питань, які раніше не визначалися гостротою і важливістю. Поряд з цим розвиток інноваційних технологій, які можуть бути застосовані у екологічному управлінні, вимагають знання їх суті та сфери застосування. Тому для успішного вирішення екологічних проблем та реалізації ефективної управлінської діяльності необхідна якісна підготовка студентів, яка враховує як потреби сьогодення, так і передбачає вирішення проблем відновного для країни періоду на шляху сталого її розвитку.

Актуальність дослідження. Підготовка фахівців у галузі управління природоохоронною діяльністю та екологічною безпекою (УПД та ЕБ) відзначається певними особливостями, що зумовлюються комплексністю напрямків здійснення, залученням різних органів управління, різноманітністю за своїм характером об'єктів управління і ін. Аналіз університетських програм з дисциплін стосовно управління у екологічній сфері показує, що основні питання, визначені для вивчення, є аналогічними та враховують законодавчо-нормативну базу, екологічну політику, структуру органів державного управління. Водночас існує і суттєва різниця щодо тем та підходів здійснення управління природоохоронною діяльністю, яка не завжди враховує зміни сьогодення, що у тому числі пов'язуються з майбутньою відбудовою країни та прийняттям у цей період багатьох управлінських рішень щодо відновлення довкілля. Це в певній мірі стримує формування фахівця-еколога, професійні компетентності якого повинні відповідати сучасним та перспективним запитам суспільства та мати спроможність до розвитку уявлень щодо сталого управління. Тому відповідальною задачею при викладанні дисциплін екологоуправлінської спрямованості є гармонічність поєднання бази знань студентів з вимогами, що ставляться сьогодні до професійних компетенцій екологів та прогнозування їх змін у перспективі.

Зв'язок авторського доробку із важливими науковими та практичними завданнями. Авторський доробок цієї роботи тісно пов'язаний із актуальними завданнями якісного навчання здобувачів вищої освіти, що є запорукою успішної підготовки висококваліфікованих фахівців у сфері УПД та ЕБ. Результати роботи є особливо важливими в контексті забезпечення сталості довкілля як підсумку ефективної управлінської діяльності щодо його здатності витримувати негативну антропогенну дію, а також реалізації цілей сталого розвитку в країні, що поєднуються з управлінням природоохоронною діяльністю та екологічною безпекою.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Формування якісної системи освіти на всіх рівнях проголошено стратегічною метою людства на наступні десятиліття та механізмом подолання існуючих на сьогоднішній день проблем та протиріч його розвитку [1]. Ключові компетентності, які важливо сформулювати в парадигмі освіти для сталого розвитку включають: 1) компетентність мислення категоріями майбутнього; 2) компетентність інтердисциплінарної роботи. У цьому зв'язку викладання дисциплін з УПД та ЕБ, що характеризується інтердисциплінарністю за своїм характером, певним чином відповідає другому запиту даних компетенцій. Водночас недостатньо визначеною є перша компетенція, що передбачає перспективні аспекти у даному виді управління і потребує аналізу та розробки.

Наукові публікації останніх років дозволяють визначити тенденції не тільки розвитку УПД та ЕБ як науки, але й виділити актуальні питання, які можуть бути в певному понятійному чи більш розширеному обсязі запропоновані для вивчення у дисциплінах, що розглядаються.

Екологічне управління в системі реалізації цілей сталого розвитку є фокусом публічного управління у сучасній та стратегічній перспективі, а стійкий розвиток є найбільш конструктивним підходом, який актуальний практично для всіх сфер суспільства і управління у глобальному масштабі [2]. У дослідженнях, звертається увага на інтегроване управління, що застосовується у сфері управління екологічною безпекою природоохоронних систем, а саме як виду управління, що націлене на перспективу. Воно зачіпає широке коло організаційних рішень з проблем, які зорієнтовані на майбутнє та на провідні цілі організації [3]. Водночас щодо поточної ситуації привертається увага на необхідності ефективної узгодженості дій усіх органів, які виконують управлінські функції щодо охорони і раціонального використання природних ресурсів України та вдосконалення правових основ управління [4].

Виділяється зв'язок управління екологічною безпекою компонентів довкілля з важливістю політичних аспектів. Як зазначається [5], кластерний аналіз публікацій відносно управління екологічною безпекою поверхневих водних об'єктів дозволив виділити у напрямках актуальних досліджень не тільки управлінські, а й політичні аспекти.

У дослідженнях також робиться акцент на практичних аспектах громадянського екологічного управління в системі природоохоронної діяльності країни. Наголошено на необхідності підвищення рівня якості системи публічного управління та активності населення у прийнятті рішень, що стосуються даної діяльності. Підкреслено, що сьогодні громадськість на умовах партнерства з публічною владою починає поліпшувати якість управлінських рішень з охорони довкілля. Одним із ключових завдань об'єднаних територіальних громад є: забезпечення реалізації

екологічної політики України та екологічних прав громадян [6].

Загалом штучний інтелект вже активно застосовується як інструмент в управлінні. Але зауважується, що використання системи штучного інтелекту в системах управління екологічною безпекою регіонів, підприємств, організацій є вельми актуальним у теперішній час [7].

Взагалі питання викладання та підготовки фахівців екологічного спрямування у сфері УПД та ЕБ у літературних джерелах розглядається недостатньо. Водночас у дослідженнях [8] представляється аналіз змісту освітньо-професійних і освітньо-наукових програм підготовки здобувачів вищої освіти за спеціальністю Е2 Екологія та інтеграцію в них Цілей сталого розвитку (ЦСР). Дане дослідження підкреслює важливість представлення навчального матеріалу щодо ЦСР також у дисциплінах управлінської направленості.

Он-лайн ресурси пропонують робочі програми (силабуси) відповідних цьому напрямку дисциплін, які дозволяють ознайомитись з темами, що вивчаються. Аналіз змісту програм з однієї і тієї ж дисципліни показує суттєву різницю у визначенні найбільш важливих питань, призначених для опанування здобувачами освіти, а також у великій мірі представляє суб'єктивне відношення розробника стосовно їх вагомості.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття. Стаття аналізує проблему підготовки екологів з нормативних дисциплін з УПД та ЕБ, що впливає на формування якісних компетенцій та результатів навчання здобувачами вищої освіти спеціальностей Е2 «Екологія» та G2 «Технології захисту навколишнього середовища». Дослідження спрямоване на окреслення актуальних питань, необхідних для розгляду у програмах даних дисциплін, задля сприяння удосконаленню підготовки фахівців-екологів, здатних вирішувати нагальні питання УПД та ЕБ в країні, враховуючи потреби сьогодення та у перспективі.

Новизна. У роботі вперше з точки зору відповідності контенту поточним вимогам та майбутнім потребам здійснено аналіз програм підготовки здобувачів бакалаврського та магістерського рівнів за екологічними спеціальностями освітньої програми «Інженерна екологія» у дисциплінах управлінського характеру. Особливу увагу приділено аналізу оцінок студентів щодо їх поглядів на базу знань і навичок, які очікуються від результатів навчання та їх використання у професійній діяльності. Запропоновано підхід стосовно гармонізації питань, які вивчаються за програмами даних дисциплін, з актуальними потребами суспільства та змінами у довкіллі, а також з врахуванням зв'язків науки і практики та побажань здобувачів освіти і тенденцій реалізації програм навчання у закордонних університетах.

Методологічне або загальнонаукове значення.

Дане дослідження реалізується у викладанні нормативних дисциплін «Організація та управління у природоохоронній діяльності» та «Управління техногенною та екологічною безпекою» у Національному технічному університеті «Харківський політехнічний інститут» для здобувачів спеціальностей Е2 «Екологія» та G2 «Технології захисту навколишнього середовища». Методологія дозволяє виявити потенціал для створення якісного контенту програм управлінської направленості у сфері охорони довкілля та екологічної безпеки та їх впровадження у освітню практику підготовки фахівців-екологів.

Викладення основного матеріалу. Випускник університету за екологічною спеціальністю повинен відповідати запитам суспільства щодо знань і навичок стосовно проведення природоохоронної діяльності, забезпечення екологічної безпеки та реалізації функцій організації й управління з цих та інших питань. Знання (інформація), отриманні здобувачами освіти у навчальних закладах відносно даних задач, регулярно старіють і виникає їх невідповідність потребам користувачів в силу втрати актуальності та достовірності. Зважаючи на це, викладацькою метою є постійне удосконалення підходів до навчання та змісту дисциплін, а також проведення аналізу достатності знань для вирішення професійних задач. Загально прийнятою концепцією у цьому сенсі є оновлення програм навчання відповідно запитам стейкхолдерів, у якості яких виступають будь-які зацікавлені у якісній екологічній освіті організації, особи, місцеві громади, здобувачі вищої освіти та ін. Водночас освітній процес повинен будуватися не тільки щодо вимог практики, але й на його поєднанні з наукою та інноваціями, з прогресивним інформаційним простором та його технологіями.

При викладанні дисциплін управлінського характеру доцільно враховувати досвід закордонних університетів, що також є механізмом забезпечення якості навчання. Окремих дисциплін, формулювання яких точно відповідає назві вітчизняних, у програмах інженерії навколишнього середовища, у європейських університетах, звичайно, не передбачається [9]. Водночас навчання за напрямками програмами екологічного менеджменту є досить популярним [10, 11]. Аналіз навчальних програм, представлених у різних європейських університетах, показує, що їх назви та зміст відповідають специфіці бази знань і, в свою чергу, кар'єрі випускника. Основні питання компетенцій та результатів навчання у даних програмах дещо різняться. Наприклад, університет Стерлінга (Об'єднане королівство) пропонує отримання ступеню магістра наук з управління навколишнім середовищем (охорона довкілля) та передбачає, що випускник має комплексне розуміння питань охорони природи та стратегій управління, а магістр екологічного менеджменту вивчає міждисциплінарні підходи у вирішенні екологічних проблем та

має можливість займати посади у державних установах, некомерційних організаціях та ін. Магістр наук у галузі управління навколишнім середовищем та ресурсами (університет Південної Данії) фокусується на глибокому розумінні екологічних проблем та методів управління ресурсами. Також програми концентруються на стратегіях збереження, управління навколишнім середовищем та відновленню екосистем (університет Барселони). Водночас як закономірність у зазначених програмах є вивчення питань екологічної політики, сталого розвитку, сталого управління об'єктами довкілля.

З цілю отримання інформації щодо сприйняття навчального матеріалу та пропозицій з удосконалення змісту програми з дисциплін «Організація та управління у природоохоронній діяльності» та «Управління техногенною та екологічною безпекою» здобувачам бакалаврського та магістерського рівнів вищої освіти пропонувалося відповісти на запитання:

1. Яке місце у природоохоронній діяльності відводиться її управлінню?
2. Чи є інформація, що вивчалася у дисципліні, сучасною та найбільш важливою для охорони та екологічної безпеки довкілля?
3. Чи є на сьогодні важливим глибоке вивчення аспектів природоохоронної діяльності для її реалізації у перспективному розрізі?
4. В чому проявляється місце екологічної інженерної освіти у розбудові країни у післявоєнний період та як це пов'язується з екологічним управлінням?
5. Чи є предмет управління природоохоронною діяльністю інтердисциплінарним? Якщо «так», то в чому це має прояв?
6. Чи є у вас достатня уява щодо системи державного управління у природоохоронній сфері та у сфері забезпечення екологічної безпеки?
7. Чи розумієте ви стратегічні напрямки управління природоохоронною діяльністю у контексті сталого розвитку?
8. Чи зрозумілі вам механізми, методи та технології управлінської діяльності для практичного їх використання?
9. Чи зможете ви на різних рівнях планувати та реалізовувати природоохоронні заходи?
10. Чи є у вас переконливість у дієвості громадського екологічного управління та бажання його реалізовувати?
11. Чи є суттєвим інтернаціоналізація управління природоохоронною діяльністю у теперішній час та у перспективі?
12. Чи готові ви розширювати знання з дисциплін шляхом самостійної роботи та самоосвіти? Якщо «так», то в якій формі?
13. Чи вивчаєте ви іноземну мову для здійснення професійної діяльності у міжнародній екологічній сфері?

14. Чи сформована у вас впевненість щодо успішної професійної діяльності у сфері екологічного управління?

15. Які ви могли б надати пропозиції щодо удосконалення навчальної програми управлінських дисциплін екологічного спрямування?

Визначено, що більшість студентів приділила увагу набуттю знань з професійної діяльності щодо:

- 1) актуальних та поточних змін у нормативній сфері стосовно екологічного управління та пов'язаних з ним діяльності, викликаними, у свою чергу, змінами в країні;
- 2) виробітку управлінського рішення відносно запровадження інженерного природоохоронного заходу на різних об'єктах;
- 3) використання штучного інтелекту для прогнозу змін у довкіллі та розробки стратегій управління щодо його охорони і відновлення, оптимізації управління стосовно ефективного використання природних ресурсів, застосування у експертних системах та ін.;
- 4) застосування дронів у природоохоронній сфері та екобезпеці територій і об'єктів.

Крім того, здобувачами освіти було висловлено бажання щодо:

- 1) мобільності у європейські університети та вивчення курсів за програмами управління охороною довкілля;
- 2) прослуховування лекцій провідних фахівців з державного управління, екологів-практиків промислових підприємств, участь у вебінарах, тренінгах та ін. (можливо у рамках самостійної роботи або самоосвіти).

Отримані відповіді використовувалися для актуалізації та корегування навчальної інформації з даних дисциплін, визначення тем для проведення досліджень у рамках студентських наукових робіт, а також для самостійної роботи студентів.

Окрема увага приділена самостійній роботі студентів, яка можлива у таких формах як систематичне ознайомлення з періодичними фаховими виданнями, застосування інформаційно-комунікаційних технологій у пошуку та отриманні актуальної професійної інформації, участь у конференціях, тренінгах, вебінарах, воркшопах та ін.

Головні висновки. Підготовка фахівців-екологів інженерного спрямування з питань управління у природоохоронній діяльності та екологічної безпеки концентрується як на отриманні базових знань щодо загальних основ управлінської діяльності, так і на специфічних, які поєднують суто природничі та технічні підходи. Зважаючи на це, у програмах підготовки з управлінських дисциплін доцільно обґрунтовувати та гармонійно сполучати дані напрямки та враховувати актуальні запити і вимоги, які ставляться до професійної кваліфікації та знань випускників, пов'язаних з роботою у короткій та довгостроковій перспективі.

Аналіз наукових джерел, програм дисциплін у закордонних та у деяких вітчизняних університетах показав спільний підхід до важливості питань екологічної політики, сталого розвитку та сталого управління об'єктами довкілля, які доцільно включати у програми даних нормативних дисциплін. Останні наукові дослідження звертають увагу на необхідність удосконалення державного управління та правових основ, інтегральність управління, зростаючу роль громадськості в екологічному управлінні, використанні ШІ у управлінні. Ці питання рекомендовано відзначати при викладанні відповідних тем дисципліни та пропонувати для самостійної роботи (наприклад, щодо штучного інтелекту). Опитування здобувачів освіти показало зацікавленість у вивченні питань щодо актуалізації нормативної інформації, яка динамічно змінюється у відповідь на зміни в країні, а також акцент

на практичні питання організації та управління при розробці і запровадженні інженерного природоохоронного заходу, застосування ШІ в екологічному управлінні. Крім того, висловлено бажання стосовно вивчення курсів даної направленості за програмами мобільності. Також слід зазначити доцільність приділення більшої уваги до самостійної роботи здобувачів вищої освіти та їх заохочення до самоосвіти (наприклад, у розширенні знань зі штучного інтелекту).

Перспективи використання результатів дослідження. Запропонований підхід до актуалізації програм управління у природоохоронній діяльності та екологічній безпеці може бути прийнятий до уваги при викладанні відповідних дисциплін при підготовці фахівців за освітньою програмою з інженерної екології та сприяти підвищенню якості викладання предметів.

Література

1. Аналіз провідного вітчизняного та зарубіжного досвіду щодо стратегій вищої освіти в умовах інтернаціоналізації для стійкого розвитку суспільства: аналітичні матеріали. У двох частинах / В. Зінченко, В. Брижнік, Л. Горбунова, С. Курбатов, Ю. Мелков, І. Сікорська, І. Степаненко, О. Шипко; за ред. В. Зінченка. Київ: Прінтеко, 2020. URL: https://ihed.org.ua/wp-content/uploads/2021/03/Analiz_strategiy_VO_v_umovah_internac_ch1-2_analit_IVO-2020-270p_avtors-kolektiv.pdf (дата звернення 20.06.2025)
2. Лавний А. В. Екологічне управління в системі реалізації цілей сталого розвитку. *Ефективність державного управління*. 2024. № 1(78/79). С. 66–70.
3. Методологія інтегрованого управління екологічною безпекою природоохоронних систем / В. Г. Петрук та ін. *Екологічні науки*. 2021. № 2. С. 153–161.
4. Вітовська І. В. Управлінська діяльність в галузі охорони довкілля. *Науково-інформаційний вісник Івано-Франківського університету права імені Короля Данила Галицького*. Серія: Право. 2023. Вип. 15 (27). Т. 1. С. 135–139. DOI: 10.33098/2078-6670.2022.15.27.1.135-139.
5. Кірейцева Г.В. Теоретичні основи управління екологічною безпекою поверхневих водних об'єктів в умовах антропогенного навантаження. *Екологічні науки*. 2024. № 6(57). С. 70–74.
6. Кононенко І.А. Громадське екологічне управління в системі природоохоронної діяльності. *Публічне управління та митне адміністрування*. 2022. № 1 (32). С. 24–28.
7. Машков О., Присяжний В., Оводенко Т. Напрями застосування системного підходу в системі державного управління екологічною безпекою з використанням аерокосмічних технологій. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Національна безпека*. 2024. № 2 (2). С. 17–24.
8. Бондаренко Л.І., Волошина Н.О., Шевченко В.Г., Лавріненко В.М. Інтеграція цілей сталого розвитку у освітні програми підготовки екологів, *Екологічні науки*. 2025. № 1 (58). С. 14–17.
9. Environmental Engineering degrees in Europe URL:<https://www.educations.com/environmental-engineering/europe> (дата звернення 20.06.2025)
10. Environmental Management degrees in Europe URL:<https://www.educations.com/environmental-management/europe> (дата звернення 20.06.2025)
11. Environmental Management BSc & Bachelor's degree degrees in Europe URL:<https://www.educations.com/bachelors-degree/environmental-management/europe> (дата звернення 20.06.2025)

Дата першого надходження рукопису до видання: 11.07.2025

Дата прийнятого до друку рукопису після рецензування: 25.08.2025

Дата публікації: