

**Н. О. Волошина, О. М. Лазебна**  
Національний педагогічний університет  
імені М. П. Драгоманова

## **ІННОВАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ МАГІСТРІВ-ЕКОЛОГІВ**

*Статтю присвячено проблемам фахової підготовки майбутніх екологів у сучасних реаліях. Зазначаються підходи до оновлення змістового навантаження навчально-виховного процесу з метою підвищення якісної складової компетентності спеціаліста. Охарактеризовано сучасні методичні підходи до викладання нової дисципліни «Екологія біологічних систем», визначено тематику і зміст лекційних та практичних занять, перелік професійних компетенцій майбутнього еколога. З'ясовано причинно-наслідкові зв'язки щодо необхідності формування нового змісту освіти екологів та визначено акценти, спрямовані на безпеку життєдіяльності людини в умовах біологічних ризиків усучасних реаліях.*

***Ключові слова:** інновації, зміст освітнього процесу, екологія, інтеграційні процеси освіти, навчальна дисципліна.*

**Постановка проблеми.** Реформування системи вищої освіти, спрямоване на підвищення якості підготовки фахівців відповідно до світових стандартів, оновлення та модернізацію змісту освіти з метою входження у світовий освітній простір, висуває низку вимог, серед яких вагоме місце посідає питання інтеграції як важливого чинника успішного розвитку вищої освіти в сучасній Україні.

Інтеграція є глобальною тенденцією, оскільки характеризує процеси, що притаманні не лише науковій сфері, а й усім областям суспільної діяльності. Вища освіта і наука, як спеціалізовані області діяльності, без взаємоінтеграції та тісної взаємодії між собою, а також з реальним сектором економіки втрачають дієздатність і стають все менш конкурентоспроможними. Освіта і наука – діяльності, засновані на взаємодії з науковими знаннями. Якщо головна мета науки – отримання нового знання, то основне завдання освіти – розповсюдження і роз'яснення наукових знань [1, 4].

Серед можливих механізмів інтеграції змісту природничо-географічної освіти науковці виділяють один із «наймолодших» – еколого-еволюційний підхід як найбільш відповідний сучасним пріоритетам освіти, а саме – принципам освіти сталого розвитку. Застосування названого підходу забезпечує інтеграцію та сприяє формуванню цілісних знань про довкілля, формуванню екологічної культури та мислення [6, 106].

Отже, насамперед, вищій школі необхідно наповнити зміст освіти новітніми матеріалами, що дозволить застосовувати традиційні та, головне, інноваційні механізми й підходи в реалізації інтеграційних

освітніх процесів, запровадити сучасні технології навчання з високим рівнем інформатизації навчального процесу задля формування фахівця нової формації на засадах пріоритетних напрямів розбудови держави – об'єктивації стратегічного курсу на дієвості принципів сталого розвитку. Щодо фахової підготовки майбутніх екологів, окреслені тези є визначальними, як для безпосередніх виконавців зазначених позицій національної розбудови.

**Аналіз актуальних досліджень.** Ученими-педагогами представлено значний внесок у висвітлення різних аспектів проблеми інтеграції. Низка робіт зарубіжних та вітчизняних науковців присвячена вивченню концептуальних, загальнодидактичних, методичних положень: В. С. Безрукова, М. Н. Берулава, С. У. Гончаренко, К. Ж. Гуз, В. Р. Ільченко, В. Степанюк та ін. Дослідженню міждисциплінарного аспекту інтеграційних процесів належить доробок Л. В. Загрекової, В. В. Зав'ялова, І. Д. Зверева, А. М. Захлебного, Д. П. Єригіна, В. Н. Янцен й ін. Представлено роботи теоретико-методологічних аспектів професійної освіти: О. С. Барбіна, І. М. Козловська, Я. М. Собко та ін.

Водночас недостатньо висвітлено проблему модернізації змісту освіти як механізму інтегративного процесу оптимізації підготовки фахівців, зокрема екологів.

**Мета статті** окреслює висвітлення особливостей підготовки фахівців-екологів в умовах сучасної парадигми освіти, а саме шляхом модернізації змісту освітнього процесу на засадах інтегративного, системного та еколого-еволюційного підходів.

**Виклад основного матеріалу.** Досліджуючи інтеграцію як філософську категорію та педагогічне поняття, М. В. Лазарева відмічає, що інтеграція виникла на фоні протилежності – диференціації наук та їхніх галузей, зростаючого обсягу знань і вимог до них у сучасних науках. Поглиблення процесу диференціації наук є однією з причин, що веде до протилежного ефекту – прагненню до цілісності, інтеграції знань різних галузей [5, 33].

Стосовно навчального процесу у вищих навчальних закладах треба зазначити, що останнім часом все більше уваги приділяється питанню інтеграції навчальних дисциплін між собою, створюються відповідні умови для запровадження інтегрованих курсів профілюючих дисциплін за вибором, а також загальноосвітніх дисциплін нормативного циклу. Особливо актуальними такі тенденції видаються для підготовки студентів освітньо-кваліфікаційних рівнів «Магістр» та «Спеціаліст». Відповідно до

галузевих стандартів фахової підготовки екологів зазначаються такі виробничі функції їх професійної діяльності: прогностична, організаційна, дослідницька, контрольна та технічна.

Переліком компетенції професійної підготовки фахівця визначено наукові й практичні аспекти вирішення проблем і задач соціальної діяльності, інструментальних та загальнонаукових задач і вмінь. Зокрема, серед виробничих функцій і типових задач професійної діяльності майбутніх магістрів-екологів за кваліфікацією «Організатор природокористування» визначено необхідність оволодіння такими компетенціями, як:

- використовувати знання щодо факторів і умов проживання людини в екологічно безпечному середовищі для збереження її генофонду;
- мати уявлення про біорізноманіття на всіх рівнях організації живого для оцінки стійкості екосистем;
- розуміння основних закономірностей формування екологічної небезпеки й управління безпекою, вміння визначити рівень екологічної небезпеки регіону;
- здатність визначати екологічну, економічну та соціальну ефективність природоохоронних заходів, економічних збитків від забруднення довкілля і розмірів їх відшкодування;
- використовувати знання урбоекології для забезпечення збалансованого функціонування урбанізованих територій.

Цілком очевидно, що для досягнення високого рівня підготовки в сучасних умовах велике значення має викладання інтегрованих курсів на основі знань, умінь, отриманих на базі ОКР «Бакалавр» з урахуванням специфіки професійної діяльності майбутніх фахівців, а також особливостей профільних дисциплін певної спеціальності.

Зміст переважної більшості дисциплін, передбачених для підготовки екологів, недостатньо відображає вимоги сьогодення, зокрема прогнозування та попередження несприятливих еколого-епідеміологічних наслідків антропогенного впливу, і, лише частково, стосуються екологічних аспектів збереження здоров'я людини в умовах сучасних біоризиків. Водночас, Конституцією України та нормативно-правовими законодавчими актами держави визначено право громадян на безпечне життя і здоров'я, а обов'язком держави є забезпечення екологічної безпеки та санітарно-епідеміологічного благополуччя населення [8, 236–239].

За даними Держкомстату України впродовж останніх десятиліть реєструють зростання захворюваності за більшістю класів хвороб, частоти переходу гострих захворювань у хронічні, підвищення частоти вроджених

вад і спадкових хвороб та диференціацію захворювань в основних соціальних групах. У перспективі стан захворюваності населення України має невтішні тенденції, а провідна роль в етіології хвороб належить екологічним чинникам [8, 236; 9, 10–14].

Зростання темпів соціальних, економічних та екологічних змін у більшості країн світу зміщує акценти в організації підходів щодо профілактики охорони здоров'я населення. В нових умовах все частіше прослідковують взаємозв'язок між природним середовищем, людською діяльністю та здоров'ям, реєструють активізацію та поширення соціально-небезпечних інфекційних і паразитарних хвороб. Такі зміни зумовлені низкою чинників, серед яких найвагомішими є антропопресія, під дією якої відбувається:

- зміна закономірностей формування і функціонування екологічних систем;
- виникнення нових збудників інфекцій та інвазій, що здатні спричинювати епідемії та пандемії (побічний ефект розробок генної інженерії та біотехнології);
- поширення заразних хвороб, раніше не зареєстрованих на даній території, поява в їх збудників не властивих раніше екологічних властивостей, життєвих циклів та шляхів передачі;
- недієвість заходів боротьби та профілактики щодо деяких хвороб, зумовлених зміною екологічних властивостей збудників (наприклад, антибіотикорезистентність);
- соціально-економічні чинники, зокрема, погіршення санітарних умов проживання людей і утримання тварин тощо [3, 3–6; 8, 237; 9, 35–45].

На разі традиційні підходи та методи навчальної діяльності системи підготовки фахівців-екологів потребують переосмислення, перегляду й перебудови, оскільки не забезпечують потреб сьогодення щодо надання й отримання знань, необхідних для вирішення життєво важливих екологічних проблем та ефективної реалізації програми сталого розвитку. Впровадження інновацій у галузі природокористування та захисту довкілля у фахову підготовку екологів диктується необхідністю оновлення змісту, пошуку нових методів підготовки, засобів навчання, які забезпечують удосконалення професійної і практичної підготовки екологів у вищих навчальних закладах України.

Інтеграція знань з метою дослідження елементів системи та її функціонування як єдиного цілого приводить до розуміння єдиної цілісної картини світу.

Щодо еколого-еволюційного підходу, інтеграцію знань забезпечують наскрізні закономірності зв'язків між поняттями й термінами, теоріями та концепціями. Підхід передбачає вивчення нового через його включення в ланцюг відомого, у цілісність зрозумілого. Загальні закономірності природи виступають засобом інтеграції природничо-наукових знань слухачів [6, 105–111].

Навчальну дисципліну «Екологія біологічних систем» внесено до переліку нормативної частини циклу професійної і практичної підготовки фахівців ОКР «Магістр» з напрямку підготовки «Екологія та охорона навколишнього середовища», що здійснюється в Інституті природничо-географічної освіти та екології Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова.

Запропонований навчальний курс є новацією у фаховій підготовці екологів, який не представлено в роботах вітчизняних дослідників. Водночас, здобутки науковців для вирішення фундаментальних та прикладних проблем екології є актуальною і невід'ємною складовою підвищення ефективності освіти та реалізації принципів фахової підготовки відповідно до світового рівня.

Метою викладання дисципліни «Екологія біологічних систем» є отримання студентами знань про структуру, закономірності формування й функціонування біологічних систем на всіх рівнях організації в умовах природних та антропогенно трансформованих територій на основі класичних та новітніх науково-теоретичних положень, а також набуття спеціалізованих компетенцій для дослідження їх властивостей, ролі в біоценозах, епідемічної та епізоотичної значущості, здійснення контролю за рівнем біологічного забруднення довкілля.

Навчальну та робочу програми узгоджено з вимогами галузевого стандарту вищої освіти України (ОКХ та ОПП).

Вивчення дисципліни «Екологія біологічних систем» здійснюється на основі модульно-рейтингового навчання і об'єднує такі види діяльності студента: аудиторні заняття, самостійна робота, контроль знань (модульний контроль, залік) у письмовій формі.

Навчальна та робоча програми курсу «Екологія біологічних систем» розрахована на три кредити ЄКТС (Європейська кредитно-модульна система) передбачає опанування лекцій (26 год.), проведення лабораторного практикуму (24 год.) та самостійну роботу студента (52 год.). Навчальний матеріал передбачає два змістовних модулі: основи екології біологічних систем та екологічна епідеміологія.

Лекційний курс включає 13 занять і знайомить магістранта з поняттям «біологічна система», сучасними класифікаціями біологічних систем, їх властивостями, типами зв'язків усередині системи, особливостями формування біологічного забруднення та його типами, поняттям про епідемічний та епізоотичний процеси, екологією збудників інфекційних та інвазійних хвороб, екологічними особливостями виникнення епізоотій, паразитоценозів, трансмісивних та емерджентних хвороб, шляхів контролю й управління станом біологічних систем.

Лабораторні заняття передбачають набуття студентами вмінь визначення компонентів біологічних систем різних видів, їх властивостей, ролі та функцій, що забезпечують її існування, виявлення зв'язків між складовими біосистеми, отримання практичних навичок одержання та візуалізації інформації щодо поточного стану компонентів біологічних систем різних типів, моделювання процесів, що відбуватимуться в біологічних системах за впливу різних екологічних чинників, набуття навичок забезпечення екологічної безпеки щодо біологічного забруднення, використання знань для забезпечення проживання людини в екологічно безпечному середовищі.

Водночас на лабораторних заняттях практикується розв'язання ситуаційних завдань, демонстрація наукових фільмів «Паразити. Битва за тіло», «Ворог всередині нас», «Біологічна зброя», «Паразити людини», «Імперія вірусів» та інші, що дозволяє підвищити зацікавленість студентської аудиторії до вивчення дисципліни. Варто наголосити на можливості використання курсу як складника виховної роботи, навіть у межах діючої кредитно-модульної системи.

Базові знання щодо збудників інфекційних і паразитарних хвороб студентами були отримані при освоєнні курсів «Зоологія», «Екологічна мікробіологія», «Екологія людини» та інші згідно з навчальним планом ОКР «Бакалавр» за спеціальністю «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування».

Зміст курсу «Екологія біологічних систем» включає вивчення як класичних теорій та концепцій виникнення та контролю за спалахами інфекцій, так і закономірності розвитку епідемічного процесу й особливості їх протікання в антропогенно трансформованому середовищі, де відсутні природні механізми саморегуляції екосистеми. Вивчаються особливості формування й поширення нових (трансмісивних, емерджентних, асоціативних і опортуністичних) хвороб в Україні та світі, їх роль у різноманітних процесах, що відбуваються в екосистемах та соціумі з

урахуванням глобальних порушень природних взаємозв'язків компонентів біоценозу [3, 3–6; 9, 8].

Значну увагу приділено еколого-раціональним методам контролю епідемічної та епізоотичної ситуації на локальному та регіональному рівнях із застосуванням традиційних та сучасних науково обґрунтованих методичних підходів до оперативної і довгострокової екологічної оцінки в природних, антропогенних та синантропних осередках інфекції та принципів управління біологічними системами в режимі їх експлуатації [7, 163–215].

З метою обговорення проблем біологічних ризиків в умовах сьогодення та поширення еколого-епідеміологічних знань серед широкої громадськості, вчителів природничих дисциплін загальноосвітніх шкіл і працівників центрів еколого-натуралістичної творчості учнівської молоді викладачами дисципліни проводяться семінари та круглі столи спільно з КП «Київський міський будинок природи» та Лабораторією екологічного виховання Інституту проблем виховання Академії педагогічних наук.

**Висновки.** Концептуальна парадигма нині потребує висококваліфікованих фахівців, креативних, мобільних, обізнаних з інноваціями в галузі, здатних успішно конкурувати на ринку праці, приймати екологічно зважені рішення щодо використання природних ресурсів як обов'язкової умови охорони здоров'я людини.

Таким чином, зазначимо, що складне та багатокомпонентне поняття інтеграції в освіті може розглядатись як процес реформування й модернізації освіти, одним із завдань якого є приведення компетенції майбутніх фахівців-екологів у відповідність до світових стандартів. Змістове наповнення професійної освіти потребує застосування найрізноманітніших напрямів, серед яких – інтеграція змісту навчальних дисциплін, освіти й науки. Інновація змісту освіти вищої школи передбачає розробку курсів на основі попередніх знань студентів із застосуванням системного, еколого-еволюційного підходів як таких, що дозволяють реалізувати основні стратегічні позиції сталого розвитку суспільства та підготовки на цих засадах висококваліфікованих магістрів-екологів.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Бердашкевич А. П. Интеграция образования и науки: федеральный закон и социальные процессы / А. П. Бердашкевич // Образовательные технологи. – 2008. – № 1. – С. 3–9.
2. Бойко А. Проблеми розвитку української освіти в умовах євроінтеграції / Анжела Бойко // Вища освіта України. – 2008. – № 2. – С. 34–39.
3. Дрынов И. Д. Влияние преобразования природы на распространенность паразитарных и инфекционных болезней / И. Д. Дрынов, В. П. Сергиев, Н. А. Малышев // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. – 1999. – № 1. – С. 3–6.

4. Інновації у вищій освіті: проблеми, досвід, перспективи : монографія / за ред. П. Ю. Сауха. – Житомир : Вид-во ЖДУ ім. Івана Франка, 2011. – 444 с.
5. Лазарева М. В. Интеграция как философская категория и педагогическое понятие / М. В. Лазарева // Педагогическое образование и наука. – 2007. – № 3. – С. 33–35.
6. Рибалко Л. М. Сучасні підходи до розв'язання проблеми інтеграції змісту природничо-наукової освіти // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. – № 5 (23), 2012. – Суми : Сум ДПУ імені А.С.Макаренка, 2012. – С. 105–111.
7. Ройтман В. А. Паразитизм как форма симбиотических отношений : монография / В. А. Ройтман, С. А. Беэр. – М. : РАН, 2008. – 310 с.
8. Щорічна доповідь НУО (ЩД НУО) «Громадська оцінка національної екологічної політики» за 2011 рік (включаючи аналіз за період з 2003 року) / під ред. В. Мельничука, О. Кравченко, Т. Малькової. – К.: 2012. – 339 с.
9. Экологическая эпидемиология : учебник для высш. учеб. заведений / Б. А. Ревич, С. Л. Авалиани, Г. И. Тихонова ; под. ред. Б. А. Ревича. – М. : Издательский центр «Академия», 2004. – 384 с.

## РЕЗЮМЕ

**Волошина Н. А., Лазебна О. Н.** Инновации образовательного процесса магистров-экологов.

*Статья посвящена проблемам профессиональной подготовки будущих экологов в современных реалиях. Указываются подходы к обновлению смысловой нагрузки учебно-воспитательного процесса с целью повышения качественной составляющей компетентности специалиста. Охарактеризованы современные методические подходы к преподаванию новой дисциплины «Экология биологических систем», определены тематика и содержание лекционных и практических занятий, перечень профессиональных компетенций будущего эколога. Выявлены причинно-следственные связи необходимости формирования нового содержания образования экологов и акценты, направленные на безопасность жизнедеятельности человека в условиях биологических рисков в современных реалиях.*

**Ключевые слова:** инновации, содержание образовательного процесса, экология, интеграционные процессы образования, учебная дисциплина.

## SUMMARY

**Voloshyna N., Lazebna O.** Innovations of masters-ecologists' educational process.

*The article deals with the problems of professional training of future ecologists in contemporary realities. The approaches to updating the meaning of the educational process to improve quality component of the specialist competence are specified. Modern methodological approaches to teaching a new subject «Ecology of biological systems» are characterized; themes and content of lectures and practical classes, a list of professional competencies of future ecologists are defined. The causal links concerning the necessity to develop new curriculum of ecologists are shown; emphasis focused on the safety of human life in terms of biological risks in modern realities are defined.*

*The proposed course is an innovation in the professional training of ecologists which hasn't been represented in the works of native researchers. At the same time, the achievements of scientists in solving fundamental and applied problems of ecology is a relevant component of increasing the efficiency of education and implementation of the principles of professional training in accordance with the world level.*

*The aim of teaching the discipline «Ecology of biological systems» is an acquisition of knowledge about the structure, the regularities of formation and functioning of biological systems on all levels of the organization in the conditions of natural and transformed*



*territories on the basis of classical and modern scientific and theoretical concepts, as well as the acquisition of specialized competences for the study of their properties, role in biocenosis, epidemiological and epizootic significance, monitoring the level of biological pollution.*

*It was noted that complex and multi-component concept of integration in education can be considered as a process of reform and modernization of education, one of the tasks of which is to bring the competence of future specialists-ecologists in accordance with the international standards. The content of professional education requires the use of diverse areas, among them – integration of the contents of educational disciplines with education and science. Innovation of content of higher education provides for the development of courses on the basis of previous knowledge of the students using the systemic, ecological and evolutionary approaches, which allow realizing the main strategic positions of sustainable development of society and training on these principles qualified masters-ecologists.*

**Key words:** *innovation, content of the educational process, the environment, integration processes in education, academic discipline.*

УДК 53(07)

**Н. А. Іваницька**

Чернігівський ліцей № 32

**Т. О. Герасименко**

Чернігівська загальноосвітня школа № 20

## **ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ФІЗИЧНОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ З 1945 ПО 1967 РОКИ**

*У статті представлена порівняльна характеристика традиційних та інноваційних напрямів навчання, запропонованих освітянами в цілому та фізиками-методистами зокрема. Визначені для обраного історичного періоду спільні для навчання фізики та для загальної освіти напрямки навчання: традиційні (розвивальне навчання, зв'язок навчання із життям), відносно інноваційні (політехнічна спрямованість навчання). Встановлено, що напрями навчання, які є інноваційними для освіти в цілому (використання міжпредметних зв'язків, закріплення вивченого матеріалу), для методики навчання фізики є традиційними на цьому етапі.*

**Ключові слова.** *Напрями навчання, порівняльна характеристика, традиційне навчання, інноваційне навчання, навчально-виховний процес, методика навчання фізики, закономірності розвитку методів навчання.*

**Постановка проблеми у загальному вигляді.** Вибір ефективних методів навчання на сучасному етапі розвитку освіти потребує врахування традиційних та інноваційних методів, які запроваджувалися в освіті протягом усього періоду її становлення. Відповідно, виникає **проблема:** які методи навчання є традиційними та інноваційними для певного історичного періоду. Зазначена проблема пов'язана з **розв'язанням важливих практичних завдань:** вибором таких технологій навчання, запровадження яких у навчально-виховний процес дозволило б підвищити якість знань з фізики в учнів 10-х–11-х класів на сучасному етапі розвитку освіти.