

УДК 378.14:504

[https://doi.org/10.52058/2786-4952-2022-2\(7\)-151-158](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2022-2(7)-151-158)

**Бордюг Наталія Сергіївна** доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри екології, Поліський національний університет, бульвар Старий, 7, м. Житомир, 10008, тел.: (097) 398-62-32, <https://orcid.org/0000-0002-3489-4669>

## ПРОФЕСІЙНА ОСВІТА ДЛЯ ФОРМУВАННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

**Анотація.** У статті висвітлено особливості професійної освіти фахівців-екологів з моніторингу довкілля для формування екологічної безпеки держави. Доведено важливість формування професійних компетентностей з моніторингу довкілля та їх використання у професійній діяльності, що забезпечують екологічну безпеку держави. Проаналізовано поняття «післядипломна освіта» та «професійна освіта». Визначено ступеневість післядипломної освіти для фахівців з моніторингу довкілля за організаційними формами (перепідготовка, спеціалізація, підвищення кваліфікації, стажування та здобуття наукового ступеня). Визначено, що основним завданням перепідготовки є здобуття нових теоретико-практичних і спеціально-професійних компетентностей на основі здобутого раніше освітнього ступеня (бакалавр, спеціаліст, магістр) та практичного досвіду, отримання іншої спеціальності; спеціалізації – набуття нових професійних компетентностей у межах існуючої спеціальності, зокрема здатність виконувати окремі завдання та обов'язки, що мають певні прикладні (галузеві) особливості. Виокремлено професійні компетентності для фахівців з екології у системі післядипломної освіти, що забезпечать формування національної екологічної безпеки. Встановлено, що при розвитку професійних компетентностей у фахівців для забезпечення екологічної безпеки важливим є набуття здатності до визначення екологічної небезпеки залежно від її характеристики; до використання методів математичної статистики, системного аналізу, теорії вірогідності, математичного моделювання та теорії ризику для рішення задач забезпечення екологічної безпеки; до планування, підготовки та здійснення профілактичних заходів, що забезпечують мінімальний негативний рівень впливу природних і техногенних процесів на життєдіяльність людини та на стан природного середовища; до прийняття рішень в системному забезпеченні екологічної безпеки.

**Ключові слова:** професійна освіта; післядипломна освіта; фахівці з екології; моніторинг довкілля, екологічна безпека; професійні компетентності.

**Bordiug Nataliia Serhiivna** Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Professor of Department of Ecology Polissia National University, Blvd Stary, 7, Zhytomyr, 10008, tel.: (097) 398-62-32, <https://orcid.org/0000-0002-3489-4669>

## PROFESSIONAL EDUCATION FOR THE FORMATION OF NATIONAL ENVIRONMENTAL SAFETY

**Abstract.** The article highlights the features of professional training of environmental specialists in environmental monitoring for the formation of environmental safety of the state. The importance of formation of professional competencies in environmental monitoring and their application in professional activities that ensure the environmental safety of the state were substantiated. The concepts of "postgraduate education" and "professional education" were analyzed. The levels of postgraduate education for the specialists in environmental monitoring were determined according to organizational forms (retraining, specialization, advanced training, internships and obtaining a scientific degree). The main task of retraining was determined to acquire new theoretical and applied and special-professional competencies on the basis of previously acquired academic degree (bachelor, specialist, master) and working experience, obtaining another specialty; the aim of specialization is the acquisition of new professional competencies within the existing specialty, in particular the ability to do certain tasks and perform duties that have certain applied (branch) features. Professional competencies for environmental specialists in the system of postgraduate education that will ensure the formation of national environmental safety were highlighted. It was established that the development of professional competencies of specialists ensuring environmental safety is in need for acquisition of skills to evaluate environmental hazards, depending on their characteristics; to apply the methods of mathematical statistics, system analysis, probability theory, mathematical modeling and theoretical analysis for the solution of the problems of environmental safety; to the planning, preparation and implementation of preventive measures that provide the minimal negative impact of natural and technogenic processes on human life and environmental stability; to make decisions on the systematic provision of environmental safety.

**Keywords:** professional education; postgraduate education; environmentalist; environmental monitoring, environmental safety; professional competencies.

**Постановка проблеми.** Стан навколишнього середовища в Україні характеризується постійним техногенним навантаженням на земельні, водні, мінерально-сировинні, біотичні ресурси, а також на атмосферне повітря, що виражається у глобальних змінах клімату. З кожним роком все більшої актуальності набуває проблема екологічної безпеки держави, яка є складовою національної безпеки.

У 2015 році було затверджено Стратегію національної безпеки України, у якій зазначено основні загрози екологічної безпеки, зокрема високий рівень техногенного навантаження на території України, негативні екологічні наслідки Чорнобильської катастрофи, значний обсяг відходів виробництва та споживання, а також незадовільний стан єдиної державної системи моніторингу довкілля [15].

Екологічна освіта, як складова екологічної безпеки, відіграє важливу роль у вирішенні екологічних проблем, у дотриманні правил екологічної безпеки, у раціональному використанні природних ресурсів. Гостро стоїть питання підвищення фахового рівня підготовки фахівців з екології та їхнього професійного розвитку впродовж життя, які будуть здатні вирішувати комплексні завдання стратегічного характеру, пов'язані з пошуком і реалізацією екологічно збалансованих моделей виробництва та споживання. Отже, визначення ролі професійної освіти у формуванні екологічної безпеки є актуальним.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Професійною підготовкою фахівців в Україні займаються Лігоцький А.О., Олійник П.М., Гаврилук О.О., Зайчук В.О. та інші вчені. Питання методології неперервної професійної освіти у своїх працях висвітлюють Гончаренко С. У., Десятов Т. М., Євтух М. Б., Луговий В.О., Сисоєва С.О. [6, 9, 14].

Поняття «професійна освіта» часто ототожнюють з поняттям «професійно-технічна освіта», хоча за своєю структурою є більш ширшим, а саме це процес і результат професійного становлення і розвитку особистості, який супроводжується оволодінням знаннями, навичками і вміннями з конкретних професій і спеціальностей [3, 8]. У дане визначення входять не тільки оволодіння робітничою професією, а і підготовка фахівців з будь-якої спеціальності, їх перепідготовка, підвищення кваліфікації, стажування тощо, в результаті чого у фахівців формуються і розвиваються професійні компетентності. Виходячи з цього, дуже влучним трактуванням поняття «професійна освіта» є визначення Батечка Н.Г. «неперервний процес, обумовлений потребами особистості, суспільства й економічного розвитку держави, направлений на постійний професійно-особистісний розвиток і самовдосконалення фахівців, розширення їх можливостей в умовах якісної зміни праці як в рамках однієї професії, так і в умовах зміни сфери професійної діяльності» [4].

Питання екологічної освіти і культури вивчають Білявський Г.О., Білецька Г.А., Рідей Н.М., Степаненко С.М. та інші, зокрема її розглядають як інструмент екологічної свідомості фахівця [5, 6]. У своїх працях Н.С. Журавська [10] досліджує самостійне навчання у професійній освіті еколога, його самовизначенні.

**Мета статті** – визначення ролі фахівців з екології у формуванні екологічної безпеки держави. До завдань дослідження відноситься: 1) проаналізувати поняття «післядипломна освіта», «професійна освіта»; 2) охарактеризувати ступеневість післядипломної освіти для фахівців з екології; 3) визначення професійних компетентностей з моніторингу довкілля для фахівців у галузі екологічної безпеки.

**Виклад основного матеріалу.** Одним із головних постулатів Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища» є «підвищення екологічної культури суспільства і професійна підготовка спеціалістів



забезпечуються загальною обов'язковою комплексною освітою та вихованням у галузі охорони навколишнього природного середовища, в тому числі у закладах дошкільної освіти, у системі загальної середньої, професійної та вищої освіти, підвищення кваліфікації та перепідготовки кадрів» [12]. Але, якщо розглядати роль професійної освіти, то необхідно проаналізувати саме формування професійних компетентностей у фахівців з екології, зокрема з моніторингу довкілля. Оскільки здобуття компетентностей з моніторингу довкілля та їх використання у професійній діяльності забезпечують екологічну безпеку держави.

Важливе місце займає професійний розвиток фахівців з моніторингу довкілля у системі післядипломної освіти, яка забезпечує всебічний розвиток навчання і самоосвіти особистості з моменту одержання нею диплому про освіту і до кінці її життя, тобто охоплює найтриваліший та найпродуктивніший період життя [1, 2, 7, 13]. У законі України «Про освіту» зазначено, що післядипломна освіта – набуття нових та вдосконалення раніше набутих компетентностей на основі здобутої вищої, професійної (професійно-технічної) або фахової передвищої освіти та практичного досвіду [11]. Післядипломну освіту слід розглядати не тільки як систему підвищення кваліфікації та перепідготовки дипломованих фахівців з екології, у тому числі з моніторингу довкілля, а і як форму освіти дорослих, виходячи з їх індивідуальних потреб, мотивів у здобутті певних знань, виробленні навичок і умінь, особистісному і професійному зростанні.

Основними організаційними формами післядипломної освіти в Україні є перепідготовка, спеціалізація, підвищення кваліфікації, стажування та здобуття наукового ступеня.

Основним завданням перепідготовки (або перекваліфікації) є здобуття нових теоретико-практичних і спеціально-професійних компетентностей на основі здобутого раніше освітнього ступеня (бакалавр, спеціаліст, магістр) та практичного досвіду, отримання іншої спеціальності. Близьким до перепідготовки є спеціалізація – набуття нових професійних компетентностей у межах існуючої спеціальності, зокрема здатність виконувати окремі завдання та обов'язки, що мають певні прикладні (галузеві) особливості, зокрема:

- здатність особистості володіти професійно-профільованими знаннями і практичними вміннями;
- розуміння основних закономірностей формування екологічної небезпеки й управління безпекою, вміння визначити рівень екологічної небезпеки регіону;
- здатність до попередження причин виникнення екологічної небезпеки для обґрунтування управлінських рішень
- обґрунтовувати напрям використання та оптимізації функціонування природних еко- та геосистем;
- визначати та оцінювати ефективність природоохоронних заходів з метою підготовки обґрунтованих регіональних програм та проєктів, а також для прийняття відповідних управлінських рішень.

Підвищення кваліфікації фахівців екологічного спрямування є основною формою професійного вдосконалення, за рахунок якої вони поглиблюють, розширюють, набувають сучасних знань, вмій та навичок, а також зростає майстерність. Тому при організації курсів підвищення кваліфікації для працівників необхідно враховувати комплексність, диференційованість, неперервність навчання та орієнтованість на перспективність професії.

Для вивчення вітчизняного і міжнародного практичного досвіду у сфері екологічної безпеки, набуття досвіду виконання професійних завдань та обов'язків на робочому місці, фахівці проходять стажування.

Професійне самовдосконалення є складовою моделі розвитку професійних компетентностей у фахівців з моніторингу довкілля, зокрема аналітико-прогностичних, організаційно-координаційних, науково-методичних, контрольних-оцінюючих, системно-дослідницько-прогнозуючих, що відображають здатність до системного аналізу складних екологічних задач, ефективного практичного впровадження природоохоронних заходів, уміння прогнозувати наслідки управлінських рішень у галузі екології, охорони навколишнього середовища та раціонального природокористування.

При розвитку професійних компетентностей у фахівців для забезпечення екологічної безпеки важливим є набуття здатності до визначення екологічної небезпеки залежно від її характеристики; до використання методів математичної статистики, системного аналізу, теорії вірогідності, математичного моделювання та теорії ризику для рішення задач забезпечення екологічної безпеки; до планування, підготовки та здійснення профілактичних заходів, що забезпечують мінімальний негативний рівень впливу природних і техногенних процесів на життєдіяльність людини та на стан природного середовища; до прийняття рішень в системному забезпеченні екологічної безпеки.

Особливе місце у формуванні національної екологічної безпеки займають місце фахівці з екології, охорони навколишнього середовища та збалансованого природокористування, соціально-екологічне замовлення яких здійснює Державна служба надзвичайних ситуацій. Для даних фахівців необхідно удосконалювати професійні компетентності щодо організації і проведення кризового моніторингу, розробки заходів щодо ліквідації аварій природного і техногенного походження.

Ще однією із форм післядипломної освіти є здобуття наукового ступеня доктора філософії, доктора наук. Здобувачі, під час навчання в аспірантурі чи докторантурі у наукових установах та університетах, оволодівають науково-прикладними, аналітико-діагностичними, системно-дослідницькими професійними компетентностями, зокрема здатності до:

- застосування екосистемного підходу для аналізу даних стану екологічної безпеки різних систем та прогнозування екологічних порушень для вирішення природоресурсних екологічних проблем, управління ризиками надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру;

- виявлення закономірностей формування складних взаємозв'язків між компонентами довкілля;
- здійснення оцінки стану систем і екологічних впливів, взаємодій виробничо-господарської діяльності на основі інноваційного підходу;
- формування нової суспільної свідомості, орієнтованої на подолання екологічних протиріч, забезпечення розвитку цивілізації на засадах сталості, рушієм яких є освіта, самовдосконалення і забезпечення професійного кар'єрного забезпечення впродовж життя тощо.

Основними компетентностями, як здобувають фахівців природоохоронної галузі з моніторингу довкілля є здатність до застосування екосистемного підходу для аналізу, діагностики, прогнозування екологічних проблем, розробки та обґрунтуванні заходів щодо попередження виникнення небезпечних ситуацій і явищ; практичного розроблення систем соціо-економіко-екологічного моніторингу; здійснення системного аналізу компонентів довкілля з метою моделювання сценаріїв різноманітних природних і антропогенних процесів; аналізування і розробки заходів щодо зниження техногенного навантаження на довкілля.

**Висновки.** Отже, навчання моніторингу довкілля займає провідне місце і під час підвищення кваліфікації фахівців у галузі екологічної безпеки. Тому розвиток професійних компетентностей у фахівців з екології вимагає системного виконання організаційно-педагогічних умов, які необхідно враховувати при вивченні питань моніторингу довкілля, зокрема моніторингу надзвичайних ситуацій.

У професійному зростанні фахівців і професіоналів з моніторингу довкілля нами визначено ступеневість післядипломної освіти, від підвищення кваліфікації до здобуття наукових ступенів. Також визначено професійні компетентності, які формуються у фахівців з моніторингу довкілля для забезпечення екологічної безпеки у системі післядипломної освіти, використовуючи різні її організаційні форми.

#### **Література:**

1. Bordiug N. Criteria and formation levels of professional competences of specialists of the nature protection branch in ecological monitoring. *ScienceRise: Pedagogical Education*. 2019. №4(31). С.4-7.
2. Bordiug N., Rashchenko A., Les T. Workshop as a method of training future experts in techogenic and environmental safety. *ScienceRise: Pedagogical Education*. 2020. №3(36). С. 38–41.
3. Tolochko, S., Voitovska, O., Bordiug, N., Tovkach, I., & Kratko, O. Changing the modern educational paradigm on the example of European Union and Ukraine. *Laplace em Revista*, 2021. 7 (3A). P. 394-407.
4. Батечко Н. Г. Підготовка викладачів вищої школи в умовах магістратури: теоретико-методологічні засади: Монографія. Національний університет біоресурсів і природокористування України. К.: ТОВ «Видавниче підприємство «ЕДЕЛЬВЕЙС», 2014. 708 с.
5. Білецька Г.А. Тенденції і проблеми розвитку екологічної освіти. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. № 30. 2012. С. 300-306.



6. Бордюг Н. С. Теоретичні і методичні основи підготовки фахівців природоохоронної галузі до екологічного моніторингу у системі післядипломної освіти : дис. ...д-ра пед. наук. Київ, 2019. 472 с.
7. Бордюг Н.С. Роль міждисциплінарної інтеграції у формуванні професійної компетентності майбутніх екологів. *ScienceRise: pedagogical education*. 2017. №4(12). С. 26-30.
8. Гончаренко С. Фундаменталізація професійної освіти. *Kształcenie zawodowe: pedagogika i psychologia*. 2006. № 7. С. 165-175.
9. Грищук Ю. В. Визначення професійної освіти і навчання: сучасні акценти. *Педагогічний процес: теорія і практика*. 2014. Вип. 4. С. 16-22.
10. Журавська Н.С. Теорія і методика професійного навчання. Ніжин: Лисенко М.М. 2011. 208 с.
11. Закон України «Про освіту» від 05.09.2017 р. № 38-39. Верховна Рада України. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
12. Закон України «Про охорону навколишнього середовища» від 25.06.1991 р. № 1264-XII. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1264-12>.
13. Олійник В.В., Нікуліна А.С. Проблеми реформування і розвитку післядипломної освіти. *Післядипломна освіта в Україні*. 2001. № 1. С. 6-9.
14. Сисоєва С.О., Алексюк А.М. Педагогічні технології у неперервній професійній освіті: Монографія. К.: ВПОЛ, 2001. 502 с.
15. Указ Президента України Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 6 травня 2015 року «Про Стратегію національної безпеки України». URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/287/2015/paran7#n7>.

### References:

1. Bordiug N. (2019) Criteria and formation levels of professional competences of specialists of the nature protection branch in ecological monitoring. *ScienceRise: Pedagogical Education*.
2. Bordiug N., Rashchenko A., Les T. (2020) Workshop as a method of training future experts in technogenic and environmental safety. *ScienceRise: Pedagogical Education*.
3. Tolochko, S., Voitovska, O., Bordiug, N, Tovkach, I., & Kratko, O. (2021). Changing the modern educational paradigm on the example of European Union and Ukraine. *Laplage em Revista*.
4. Batechko N. G. (2014) Pidgotovka vkladachiv vishchoї shkoli v umovah magistraturi: teoretiko-metodologichni zasady [Training of higher school teachers in the conditions of master's degree: theoretical and methodological principles]: Monografiya. Nacional'nij universitet bioresursiv i prirodokoristuvannya Ukraїni. K.: TOV «Vidavniche pidpriemstvo «EDEL'VEJS». [in Ukrainian].
5. Bilec'ka G.A. (2012) Tendencii i problemi rozvitku ekologichnoї osviti [Trends and problems of development of ecological education]. *Suchasni informacijni tekhnologii ta innovacijni metodiki navchannya v pidgotovci fahivciv: metodologiya, teoriya, dosvid, problemi*. [in Ukrainian].
6. Bordyug N. S. (2019) Teoretichni i metodichni osnovi pidgotovki fahivciv prirodohoronnoї galuzi do ekologichnogo monitoringu u sistemi pislyadiplomnoї osviti [Theoretical and methodological bases of preparation of specialists of nature protection branch for ecological monitoring in the system of postgraduate education]: dis. ...d-ra ped. nauk. Kiїv. [in Ukrainian].
7. Bordyug N.S. (2017) Rol' mizhdisciplinarnoi integracii u formuvanni profesijnoi kompetentnosti majbutnih ekologiv [The role of interdisciplinary integration in the formation of professional competence of future ecologists]. *ScienceRise: pedagogical education*. [in Ukrainian].
8. Goncharenko S. (2006) Fundamentalizaciya profesijnoi osviti [Fundamentalization of vocational education]. *Kształcenie zawodowe: pedagogika i psychologia*. [in Ukrainian].
9. Grishchuk Yu. V. (2014) Viznachennya profesijnoi osviti i navchannya: suchasni akcenti [Definition of vocational education and training: modern accents]. *Pedagogichnij proces: teoriya i praktika*. [in Ukrainian].
10. Zhuravs'ka N.S. (2011) Teoriya i metodika profesijnogo navchannya [Theory and methods of vocational training]. Nizhin: Lisenko M.M. [in Ukrainian].

11. Закон України «Pro osvitu» [About education] vid 05.09.2017 r. № 38-39. Verhovna Rada Ukraini. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>. [in Ukrainian]
12. Закон України «Pro ohoronu navkolishn'ogo seredovishcha» [About environmental protection] vid 25.06.1991 r. № 1264-III. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1264-12>. [in Ukrainian].
13. Olijnik V.V., Nikulina A.S. (2001) Problemi reformuvannya i rozvitku pislyadiplomnoi osviti [Problems of reforming and developing postgraduate education]. *Pislyadiplomna osvita v Ukraini*. [in Ukrainian].
14. Sisoeva S.O., Aleksyuk A.M. (2001) Pedagogichni tekhnologii u neperervnij profesijni osviti [Pedagogical technologies in continuing professional education]: Monografiya. K.: VIPOL. [in Ukrainian].
15. Ukaz Prezidenta Ukraini Pro rishennya Radi nacional'noi bezpeki i oboroni Ukraini vid 6 travnya 2015 roku «Pro Strategiyu nacional'noi bezpeki Ukraini» [On the National Security Strategy of Ukraine]. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/287/2015/paran7#n7>. [in Ukrainian].