

2. Драган О. Творчі задачі з екології та методика їх розв'язання. К.: Шкільний світ. 2009. 128 с.
3. Кравченко С.М., Костицький М.В. Екологічна етика і психологія людини. Львів, 1992. 102 с.
4. Назаренко Т.Г. Формування в учнів екологічної компетентності на уроках географії. *Український педагогічний журнал*. № 1. Київ, 2017. С. 59–65.
5. Совгіра С.В. Характеристика компонентів екологічної культури майбутніх фахівців. URL: <https://dspace.udpu.edu.ua/handle/6789/10362>.
6. Тарасенко Г., Мудрак О., Мудрак Г., Нестерович Б. Екологізм освітнього процесу як запорука успішного світоглядного виховання молодих поколінь. *Paradygmaticzne aspekty i dylematy rozwoju nauk i edukacji [monografia] / [red.: J. Grzesiak, I. Zymomrya, W. Pnytskyj]*. Konin – Užhorod – Melitopol – Chersoń – Krzywy Róg: Posvit, 2019. С. 163-174. URL: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/24659/1/%D0%9C%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D1%8F.pdf>
7. Tarasenko G. Cultural and educational functions of pedagogical education while solving environmental problems of society (search aspect of methodological approaches). *Український педагогічний журнал*: Інститут педагогіки НАПН України. 2018. № 4. С. 3–5.

УДК 374.013.83

Тарасенко Г.С., д.п.н., професор,
 професор кафедри екології,
 природничих та математичних наук
 КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти”
Чорний Микола Михайлович,
 здобувач вищої освіти спеціальності 101 “Екологія”
 ступеня вищої освіти “Магістр”
 КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти”

ГЕНЕЗА СТАНОВЛЕННЯ І РОЗВИТКУ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ: КОНЦЕПТУАЛЬНИЙ АСПЕКТ

Анотація. В статті висвітлена генеза становлення і розвитку екологічної освіти в масштабі світових перетворень. Екологічні проблеми розкрито в контексті аналізу концепцій екологічної освіти. Аналізовано внесок вітчизняних і зарубіжних дослідників в осмислення нагальних завдань розвитку професійної освіти екологів.

Ключові слова: екологічна освіта, становлення, розвиток, концепції, професійна екологічна освіта.

Наприкінці ХХ століття проблеми екологічної освіти набули статусу найбільш пріоритетних. У ХХІ столітті ці проблеми визнають як глобальні. Це пов'язано з тим, що загроза екологічної катастрофи, яка виникла в результаті негативних наслідків необдуманого використання в процесі практичної соціальної діяльності природних ресурсів і споживацького відношення до навколишнього середовища, зумовила необхідність негайного пошуку шляхів і способів зміни суспільної свідомості на основі принципово нових світоглядних орієнтирів і цінностей. Найбільш ефективним і раціональним інструментом формування нового екологічного світогляду світовою спільнотою визнано екологічну освіту.

Різні підходи до визначення сутності поняття «екологічна освіта» висвітлюються у численних працях вітчизняних і зарубіжних дослідників.

Філософські, соціальні, культурологічні та інші основи екологічної освіти знайшли відображення у працях В. Гірусова, М. Моїсеєва, М. Реймерса, А. Урсула та інших; методологічні підходи до здійснення екологічної освіти на засадах філософії – у працях В. Бганба-Церера, Ф. Вольвача, М. Дробнохода, М. Кисельова, Є. Когай, В. Крисаченка, М. Моїсеєва, М. Назарука, Л. Немець, Л. Сидоренко, А. Урсула та ін.

Історичні аспекти екологічної освіти і виховання висвітлені у дослідженнях П. Бачинського, Г. Білявського, О. Мудрака, І. Костицької; психолого-педагогічні аспекти – у працях С. Деря-

бо, М. Мамедова, Г. Пустовіта, В. Рибалки та ін.

Теоретико-методологічні проблеми екологічної освіти і виховання досліджували Л. Білик, Л. Лук'янова, О. Плахотник, Н. Пустовіт, Н. Рідей, К. Ситник, Г. Сікорська та ін.

Формування екологічного світогляду, екологічної свідомості, екологічного мислення, екологічної культури як цілей екологічної освіти досліджували Є. Гірусов, С. Глазачев, О. Козлова, І. Мазур, Г. Тарасенко, Д. Медоуз, В. Ясвін та ін.

Над створенням системи безперервної екологічної освіти та розробкою її теорій працювали М. Дробноход, Є. Єфімова, Г. Каропа, М. Кисельов, В. Крисаченко, М. Моїсєєв, С. Рудишин, А. Степанюк, Г. Філіпчук та ін.

Водночас багато аспектів екологічної освіти досі не одержали глибокого теоретичного і методологічного осмислення. Саме тому дослідження в галузі екологічної освіти залишаються актуальними і стають все більш затребуваними і наукою, і практикою.

Екологічна освіта як особливий педагогічний феномен виділилась і актуалізувалась у кінці ХХ століття в контексті заміни парадигми взаємовідносин людини і навколишнього природного середовища. Відповідно на початку 70-х років ХХ століття у педагогічній теорії і практиці набули поширення терміни «природоохоронна освіта» і «освіта в галузі охорони природи».

У цей час розпочинається міжнародне співробітництво у вирішенні педагогічних проблем екології. За ініціативою ЮНЕСКО і МСОП у 1970 році була скликана Міжнародна робоча нарада з упровадження екологічної проблематики в освітні програми. Значення цієї наради, яка відбувалась у США, полягає в тому, що на ній були окреслені й отримали принципове визнання нові підходи до розуміння функцій і ролі природоохоронної освіти у вирішенні проблем навколишнього середовища, визначені загальні принципи розробки її змісту. Це – міжпредметність, неперервність, поєднання регіонального і глобального підходів до проблем навколишнього середовища тощо. Найважливішими складовими природоохоронної освіти були визнані етичні та естетичні аспекти відношення до природи. Рішення і рекомендації цієї наради послужили основою для розвитку екологічної освіти як самостійного напрямку педагогічної теорії і практики у багатьох країнах світу.

У 1972 році відбулася Стокгольмська конференція з охорони навколишнього середовища, яка прийняла рекомендацію про створення міжнародної програми освіти в галузі навколишнього середовища і до 1975 року така Програма була розроблена ЮНЕСКО разом із комісією ООН з навколишнього середовища (ЮНЕП). Програмою екологічна освіта була визнана основним засобом гармонізації взаємовідносин людини і природи та передбачалась всесвітня підтримка і сприяння з боку ЮНЕСКО-ЮНЕП у її поширенні у світі.

Важливою подією у розвитку екологічної освіти стала міжурядова конференція з освіти в галузі охорони природи (Тбілісі, 1977 р.). Після її проведення викладання екології набуло певної системності, було створено систему неперервної екологічної освіти, розроблено навчальні програми, видано підручники і посібники, вищі педагогічні навчальні заклади почали готувати вчителів до здійснення екологічної освіти у загальноосвітніх навчальних закладах.

У 70-х роках педагогічний рух був спрямований на пропаганду природоохоронних знань і мав на меті обґрунтування доцільності дбайливого ставлення до природи. Увага, насамперед, приділялася формуванню вмінь і навичок, пов'язаних з практичними діями, спрямованими на збереження природних ресурсів. Екологічна освіта зводилась до біологічних акцентів і загальних ідей бережливого ставлення до природи і могла лише частково зосередити увагу на комплексі екологічних проблем, що набували значного поширення [1].

Наприкінці 70-х років у науці і педагогічній практиці термін «природоохоронна освіта» був замінений на термін «екологічна освіта».

У другій половині 80-х років змінилася і мета екологічної освіти, яку почали розглядати як необхідність формування екологічної культури особистості. У цей період відбувається обґрунтування і насичення змістом понять «екологічна культура», «екологічна свідомість», оновлюються цілі і принципи екологічної освіти, розробляються нові форми і методи її здійснення. На думку Л. Лук'янової, у цей час на екологічну освіту було покладене розв'язання таких завдань: засвоєння провідних ідей, основних понять, наукових фактів щодо визначення оптимального впливу людини на природу; усвідомлення матеріальної та духовної цінності природи для суспільства та

окремої людини; оволодіння практичними знаннями з оцінювання стану довкілля; розвиток потреб спілкування з природою, прагнення до пізнання реального світу в єдності з морально-етичними переживаннями; свідоме дотримання норм поведінки в природі, формування екологічної свідомості [1].

На 90-ті роки припадає новий етап у розвитку екологічної освіти. Значну роль у цьому відіграла Конференція ООН з навколишнього середовища і розвитку, що відбулась в Ріо-де-Жанейро у 1992 році і затвердила концепцію сталого розвитку. Концепція сталого розвитку суттєво вплинула на уявлення людей про подальші шляхи розвитку цивілізації, які безпосередньо пов'язані з ідеями освіти. На конференції було прийнято рішення сприяти освіті, інформуванню населення і підготовці кадрів, щоб перетворити концепцію сталого розвитку на систему духовних і професійних установок людства.

У документах, прийнятих на Конференції, трактується, що провідним завданням освіти є формування усвідомленості екологічних та етичних норм, цінностей і ставлень, професійних навичок і стилю життя, що вимагаються для забезпечення сталого розвитку [2]. З цього часу основною освітньою доктриною ЮНЕСКО стала концепція «освіти в інтересах сталого розвитку». Механізм реалізації цієї концепції викладений у «Порядку денному на ХХІ століття».

На початку 90-х років основною метою екологічної освіти стає формування відповідального ставлення до природи та екологічного мислення. З цього часу починає активно розвиватися професійна екологічна освіта – формується система професійної підготовки фахівців у галузі екології та охорони навколишнього середовища та екологічної підготовки фахівців різного профілю.

Наприкінці 90-х років в якості пріоритетів екологічної освіти стали виокремлювати формування екологічного світогляду, екологічної свідомості, екологічного мислення, морально-етичного ставлення до навколишнього середовища, усвідомлення самоцінності та естетичної цінності природи [1].

Сьогодні екологічна освіта розглядається як одна із провідних умов, що дозволяє реалізувати право громадян на життя у сприятливому навколишньому середовищі. При цьому підкреслюється, що екологічна освіта має не тільки формувати адекватні уявлення про фізичні і біологічні компоненти навколишнього середовища, але й сприяти розумінню соціально-економічних проблем розвитку суспільства. Екологічна освіта, як відзначають дослідники, «дозволить кожному члену суспільства засвоїти екологічні й етичні норми, професійні навички і сформувати спосіб життя, що відповідає принципам сталого розвитку» [3]. Екологічна освіта є системоутворювальним компонентом усього освітнього простору, що визначає його стратегічні цілі і провідні напрями, створює моральну й духовну основу школи майбутнього [4].

З урахуванням сучасних світових вимог щодо охорони природи і тенденцій розвитку педагогічної науки і практики розроблена Концепція екологічної освіти в Україні (2002 р.), у якій передбачається створення високоефективної системи підготовки громадян для розв'язання екологічних проблем у країні. Її основоположна ідея полягає у формуванні екологічної культури особистості і суспільства в цілому.

Екологічна освіта, як цілісне культурологічне явище, що включає процеси навчання, виховання, розвитку особистості, має спрямовуватися на формування екологічної культури через екологізацію навчальних дисциплін і програм підготовки та на професійну екологічну підготовку.

Згідно з Концепцією, зміст екологічної освіти має бути спрямований на формування особистості з екологічною світоглядною установкою, на дотримання норм екологічно грамотної поведінки і виконання практичних дій щодо захисту власного здоров'я і навколишнього природного середовища та передбачає розробку системи наукових знань (уявлень, понять, закономірностей), які відображають філософські, природничо-наукові, правові, морально-етичні, соціально-економічні, технічні і військові аспекти екологічної освіти [2].

Таким чином, розвиток екологічної освіти відбувався відповідно до вимог часу. Вона, як вказують дослідники, «вдосконалювалася за характером і змістом, проходячи шлях від висвітлення питань про необхідність охорони окремих об'єктів і пам'яток природи, раціонального використання природних ресурсів, до постановки завдань щодо докорінних змін у свідомості людини не тільки стосовно власного майбутнього, а й збереження на планеті усіх форм життя через гуманізацію взаємостосунків людини з природою» [3].

Усі етапи становлення системи екологічної освіти, починаючи з 70-х років, супроводжувались активною дослідницькою роботою вітчизняних і зарубіжних учених. За роки накопичений науково-теоретичний матеріал, який дає можливість зробити певні узагальнення, зокрема, виділити аспекти і напрямки екологічної освіти, які мають ґрунтовне наукове вивчення, і визначити перспективи наукових досліджень у цій галузі.

Значна кількість досліджень присвячена різним аспектам проблеми шкільної екологічної освіти. Виділяють три основні рівні і відповідно три моделі шкільної екологічної освіти – «природоохоронна», «наукова» і «концептуальна». Під «природоохоронною» моделлю розуміється ознайомлення з причинами забруднення навколишнього середовища, навчання способам запобігання забруднень, правилам здорового способу життя, розумінню цінності природи тощо. На цьому рівні екологічна освіта погано структурована і розмита. «Природоохоронна» модель панувала у шкільній екологічній освіті на початку 70-х років.

На зміну «природоохоронній» моделі приходять «наукова» модель, яка передбачає вивчення «класичної» екології, іноді разом з елементами екології людини або валеології. На даному рівні екологічна освіта має більш складну й об'ємну структуру, у її змісті формується не тільки науковий (когнітивний), але й нормативний, ціннісний і діяльнісний компоненти, які пропагують, як універсальну цінність природи, так і природу як середовище існування людини, як об'єкт використання й охорони. «Наукова» модель залишається домінуючою до середини 80-х років.

«Концептуальна» модель виходить із розуміння «екології» не як науки, а як структури розуміння зв'язків об'єкта та його оточення. На цьому рівні у змісті екологічної освіти на перший план виступають ціннісний, нормативний і діяльнісний компоненти, що забезпечують готовність людини до екологічно-доцільної поведінки у будь-якій галузі діяльності. При такому підході екологічні проблеми невіддільні від «неекологічних». Специфіка «концептуальної» моделі полягає саме в тому, що вона не обмежує вирішення екологічних проблем, а передбачає формування такої системи цінностей, такого способу життя і таких форм соціальності, які запобігають виникненню екологічних проблем, принаймні, у сучасному їх вигляді [4].

Прикладом концептуальної моделі є ноосферна освіта, в основу якої покладена ідея цілісності світу, єдності людини і світу. Головні завдання і ціль ноосферної освіти пов'язані зі створенням у кожній людині ноосферно-екологічного бачення світу, ноосферної свідомості, які є головними умовами подолання загальноцивілізаційної планетарної кризи [5].

Другий напрям теоретико-методологічних і науково-методичних досліджень пов'язаний із розвитком та організацією екологічної освіти у професійних навчальних закладах різного рівня акредитації і різного профілю. Тут можна виділити декілька відносно самостійних напрямів, кожен з яких має свою цільову, змістовну, організаційну специфіку.

Дослідники виділяють три основні напрями екологічної освіти у професійній школі, які залежать від професійної спрямованості навчального закладу і, як наслідок, від впливу, який здійснює професійна діяльність випускників на навколишнє природне середовище. Це гуманітарний, спеціалізований і професійний напрям.

У гуманітарних навчальних закладах екологічна освіта здійснюється у процесі вивчення таких дисциплін, як соціальна екологія, екологія людини, екологічне право та інші дисципліни гуманітарного спрямування.

Спеціалізований напрям екологічної освіти в ліцеях, коледжах, вищих навчальних закладах технічного профілю забезпечує підготовку фахівців, які здатні здійснювати раціональне використання природних ресурсів і приймати екологічно обґрунтовані рішення на своєму робочому місці в промисловості, транспортній галузі, у сільському господарстві та інших галузях.

Професійний напрям екологічної освіти означає підготовку фахівців для галузі охорони навколишнього середовища і раціонального природокористування чи викладачів екологічних дисциплін. Така екологічна освіта має забезпечувати виконання різних професійних функцій, тому її зміст складають дисципліни, які забезпечують підготовку за фахом [3].

На нашу думку, наразі надзвичайно актуальним є напрям професійної екологічної освіти, пов'язаний із підготовкою студентів до екологічної освіти школярів. Це закономірно, оскільки учитель є центральною ланкою у формуванні екологічної свідомості. Без адекватно підготовлених педагогів реалізація цілей шкільної екологічної освіти – основного фактора формування но-

вого екологічного світогляду людства – неможлива.

Виконання цієї нової соціально-екологічної функції учителем можливе лише при умові наявності екологічної культури у структурі його професійної готовності до педагогічної діяльності. Саме тому центральне місце у дослідженнях займає проблема формування екологічної свідомості та екологічної культури майбутніх учителів (Т. Анісімова, І. Шутова, М. Хроленко, Н. Ясінська та інші). Також розглядаються питання підготовки вчителів до екологічної освіти школярів (С. Алексєєв, О. Біда, О. Дорошко, Є. Єфімова, С. Іващенко, І. Кондрашова, Т. Корнер, Т. Нінова, Л. Романенко, С. Совгіра, В. Танська, Г. Тарасенко та ін.).

Особливу проблемну галузь складає сфера додаткової професійної екологічної освіти, яка реалізується через систему підвищення кваліфікації. Попрацювавши після закінчення навчального закладу на виробництві або на державній службі, усі фахівці мають проходити навчання в системі підвищення кваліфікації, оскільки професійні знання повинні оновлюватися й удосконалюватися. При цьому актуальність екологічних аспектів соціально-економічної діяльності у сучасному суспільстві диктує необхідність того, щоб підвищення кваліфікації практично усіх фахівців, з урахуванням характеру їх професійної діяльності, включало в якості обов'язкової складової екологічну освіту. Таке навчання складає найважливішу частину безперервної системи екологічної освіти [3].

Нині можна виділити два основні напрямки професійної екологічної освіти у вищих навчальних закладах: перший – підготовка фахівців, які знають концепції і закони екології, володіють міжгалузевим комплексним підходом до вирішення екологічних проблем; другий – підготовка екологів для конкретної галузі промисловості чи сфери діяльності [1].

Професійна підготовка екологів у вищих навчальних закладах як складова системи неперервної екологічної освіти має будуватися на тих самих філософських, соціальних, культурологічних основах, що й інші компоненти цієї системи. Водночас підготовка фахівців-екологів як компонент системи професійної освіти має розвиватися в руслі загальних тенденцій її розвитку.

Розвиток професійної екологічної освіти, ефективність та якість підготовки фахівців-екологів у вищих навчальних закладах визначаються ступенем і ґрунтовністю розробленості цієї проблеми у педагогічних дослідженнях. Саме тому виявлення й аналіз теоретико-методологічних основ професійної екологічної освіти, що відповідає актуальним і перспективним потребам і цілям сталого розвитку суспільства, є пріоритетним педагогічним завданням, яке має важливе наукове і практичне значення.

Отже, пріоритетна роль у формуванні нового екологічного світогляду, його поширенні й утвердженні в суспільній свідомості приділяється освіті, що зумовило виділення екологічної освіти як особливої самостійної освітньої галузі.

Екологічна освіта як особливий педагогічний феномен виділилась і актуалізувалась у 70-х роках ХХ століття. За чотири десятиліття вона пройшла етап становлення, сформувалась як самостійний освітній напрямок у методологічному, змістовному, нормативному й організаційному відношеннях. Визначились сутність і структурно-функціональні характеристики екологічної освіти, основні напрямки і ключові проблеми її розвитку, накопичений науково-теоретичний і організаційно-практичний досвід, експериментально-дослідницькі і методичні розробки в галузі екологічної освіти, що дає можливість розглядати її як цілісне явище.

Особливої актуальності тепер набуває професійна екологічна освіта у вищих навчальних закладах. Від професіоналізму і компетентності, професійної та особистої культури фахівців-екологів буде залежати успішність подолання кризових явищ у взаємодії суспільства і природи.

Список використаних джерел

1. Білецька Г.А. Підготовка кваліфікованого фахівця-еколога як один із шляхів вирішення екологічних проблем: *Шляхи вирішення екологічних проблем урбанізованих територій: наука, освіта, практика*. Зб. праць за матеріал. Всеукраїнської науково-практичної конференції. Еко-Хмельницький. № 5. Технологічний університет Поділля. 2003. С. 156–158.

2. Концепція екологічної освіти України: Інформаційний збірник Міністерства освіти і науки України. 2002. № 7. С. 3 – 23.

3. Лук'янова Л.Б. Періодизація розвитку екологічної освіти. *Актуальні проблеми педагогіки: методологія, теорія і практика*: збірник наукових праць. Горлівка: Видавництво

ГДПМ, 2004. Вип. I. С. 93–116.

4. Трегобчук В. Концепція сталого розвитку для України. *Вісник НАН України*. 2002. № 2. Режим доступу: <http://www.nbu.gov.ua/portal/all/herald/2002-02/7.htm>.

5. Tarasenko G. Cultural and educational functions of pedagogical education while solving environmental problems of society (search aspect of methodological approaches). *Український педагогічний журнал*: Інститут педагогіки НАПН України. 2018. № 4. С. 3–5.

УДК 378.147.88

Ткаченко Т.М., д.т.н., професор, завідувач кафедри технологій захисту навколишнього середовища та охорони праці

Волошкіна О.С., д.т.н., професор, професор кафедри технологій захисту навколишнього середовища та охорони праці

Кравченко М.В., к.т.н., доцент, доцент кафедри технологій захисту навколишнього середовища та охорони праці Київський національний університет будівництва і архітектури

ВПРОВАДЖЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ STEAM – ОСВІТИ У ОСВІТНІ ПРОГРАМИ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ В ГАЛУЗІ ТЕХНОЛОГІЙ ЗАХИСТУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Анотація. У статті розглянуті перспективні напрямки STEAM-освіти в системі здобування різних рівнів вищої освіти в умовах інформаційно-освітнього середовища. Показано приклади впровадження елементів STEAM-освіти у освітні програми підготовки фахівців з технологій захисту навколишнього середовища. Наведені приклади практичного застосування елементів STEAM-освіти у плануванні та експлуатації міської інфраструктури. Зазначено, що сучасний фахівець з технологій захисту навколишнього середовища зі знаннями елементів STEAM представляє групу національних інтересів будь-якої держави та людства, а також позитивно сприятиме на розвиток економіки всіх галузей людської діяльності.

Ключові слова: STEAM-освіта; здобувачі вищої освіти; інформаційно-освітнє середовище; фахівці з технологій захисту навколишнього середовища.

Останнім часом STEAM - освіта набуває значного поширення в світових навчальних закладах підготовки фахівців різних галузей і створює конкуренцію на ринках праці серед вакансій програмістів, біологів, інженерів та інших спеціальностей. Даний тип освіти охоплює природничі науки (Science), технології (Technology), технічну творчість (Engineering), мистецтво (Art) та математику (Mathematics). Державні програми в галузі STEAM - освіти з початку 2000-х років успішно впроваджуються в ряді розвинених країн, таких як Австралія, Китай, Великобританія, Ізраїль, Корея, Сінгапур та США. Мета впровадження таких STEAM-орієнтованих програм у світі значно зростає відповідно до викликів часу, оскільки від STEAM-грамотності населення безпосередньо залежить економічний розвиток країни [1, 2].

Для працівників будівельної галузі таким поєднанням яскравим прикладом може слугувати проєкт "розумний будинок", де передбачається вдале поєднання креативності, ергономіки та технічних знань.

На кафедрі технологій захисту навколишнього середовища та охорони праці необхідність поєднання різних напрямків галузей в освітніх програмах викликана виконанням комплексних наукових проєктів, наприклад, тематика з міністерським фінансуванням «Створення перспективних технологій формування безпечного середовища будівель поєднанням «зелених конструкцій», фітодизайну та інженерних систем» [3]. При виконанні даної наукової роботи із залученням майбут-