

УДК 37.091.12

Людмила Майборода, науковий співробітник
Інститут професійної освіти НАПН України,
м. Київ, Україна

МЕТОДИКА ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОФЕСІЙНО-ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ЗЕЛЕНОГО БУДІВНИЦТВА

Анотація. У статті обґрунтовано методику організації професійно-практичної підготовки майбутніх фахівців зеленого будівництва в умовах євроінтеграції та повоєнної відбудови України. Визначено її ключові компоненти, що охоплюють створення екологічного внутрішнього середовища закладу освіти, впровадження дискриптерів GreenComp та принципів моделі «3R» у навчальні плани і програми професійно-практичної підготовки, застосування інноваційних екоорієнтованих технологій та активну співпрацю із соціальними партнерами. Проаналізовано сучасні підходи до інтеграції Європейської рамки «зелених» компетентностей (GreenComp) у навчальний процес. Приділено увагу практико-орієнтованого значення економіки замкненого циклу у формуванні «зелених» професійно-практичних навичок майбутніх фахівців.

Ключові слова. професійно-практична підготовка, зелене будівництво, GreenComp, економіка замкненого циклу, інноваційні технології.

Abstract. The article substantiates the methodology of organizing vocational and practical training for future green construction specialists in the context of European integration and the post-war reconstruction of Ukraine. Its key components are determined, encompassing the creation of an ecological internal environment in the educational institution, the integration of GreenComp descriptors and the "3R" model principles into vocational and practical training curricula and programs, the application of innovative eco-oriented technologies, and active cooperation with social partners. Modern approaches to the integration of the European Green Competence Framework (GreenComp) into the educational process are analyzed. Particular attention is paid to the practice-oriented significance of the circular economy in forming the "green" vocational and practical skills of future specialists.

Keywords: vocational and practical training, green construction, GreenComp, circular economy, innovative technologies.

Сучасний вектор розвитку України, орієнтований на євроінтеграцію та стратегію Європейського зеленого курсу (European Green Deal), вимагає докорінної зміни філософії будівництва. Повоєнна відбудова держави не може відбуватися за

застарілими, ресурсомісткими технологіями. Вона має базуватися на принципах «зеленого будівництва» (Green Building), енергоефективності та мінімізації вуглецевого сліду.

Проте, ринок праці відчуває гострий дефіцит кадрів, здатних працювати з екоматеріалами, технологіями термомодернізації та відновлюваними джерелами енергії. Професійна підготовка має випереджати ці запити, що обґрунтовує інтеграцію інструментів GreenComp та циркулярної економіки в освітній процес.

Питання інтеграції «зелених» компетентностей (*GreenComp*) в освітній простір сьогодні перебуває в центрі уваги широкого кола науковців, педагогів та практиків, які пропонують різноманітні підходи до вирішення цієї проблеми. GreenComp пропонує чіткий перелік компетенцій, які мають бути, передусім враховані у професійних стандартах та інтегровані в освітні програми для формування в майбутніх фахівцях екологічних знань, практичних умінь та відповідних цінностей [6].

Науковці розглядають різні напрями екологізації освіти, серед яких: нормативно-змістове оновлення програм через професійні та освітні стандарти [4]; впровадження спеціалізованих дисциплін [11]; використання гнучких форматів навчання у вигляді мікроуроків, що базуються на європейській рамці GreenComp [9]; неформальна освіта [1; 7]; застосування інноваційних методів, екоорієнтованих педагогічних технологій [3; 5], практико-орієнтованого навчання шляхом упровадження міждисциплінарних практик, воркшопів, літніх шкіл та практико-орієнтованого навчання [2; 9]; загальноінституційний підхід як інтеграцію принципів сталого розвитку в усі сфери діяльності установи: від управління та озеленення інфраструктури до залучення громади й моніторингу результатів [10].

Сучасні вимоги «зеленого» ринку праці орієнтовані на циркулярну економіку (Circular Economy) яка відображена в моделі «3R» – Reduce, Reuse, Recycle (зменшення-вторинне використання-переробка). Впровадження концепції «Reduce, Reuse, Recycle» у професійно-практичну підготовку майбутніх фахівців

зеленого будівництва (будівельного профілю), має практико орієнтоване значення у формуванні «зелених» професійно-практичних навичок (таб.1).

Таблиця 1. Практико-орієнтоване значення «3R» у формування «зелених» професійно-практичних навичок майбутніх фахівців зеленого будівництва

Принцип «3R»	Зміст «3R» у будівельній сфері	«Зелені» професійно-практичні навички майбутніх фахівців
Reduce (Зменшення)	Обмеження споживання, відмова від зайвого та раціональне використання ресурсів задля мінімізації відходів.	Навички точного розрахунку матеріалів, зокрема за допомогою BIM-технологій, для мінімізації залишків; свідомий вибір енергоефективних технологій.
Reuse (Вторинне використання)	Надання речам «другого життя», ремонт, реставрація або використання предметів за іншим призначенням.	Використання демонтованої цегли, деревини, металевих конструкцій тощо, задля реалізації нових проектів, відновлення об'єктів, тимчасових споруд тощо.
Recycle (Переробка)	Сортування сміття та промислова переробка відходів для створення нової сировини чи продукції.	Сортування будівельного брухту (бетону, асфальту, гіпсу) для подальшого вторинного використання як щебню, наповнювача тощо.

Зазначимо, що інтеграція GreenComp і «3R» у професійно-практичну підготовку фахівців зеленого будівництва не повинно розглядатися в межах окремих навчальних компонентів, а має відбуватись за принципами наскрізності, загальноінституційного підходу та філософії економіки замкненого циклу (Reduce, Reuse, Recycle). Дескриптори «зелених» компетентностей мають бути інтегровані в увесь освітній процес професійної підготовки майбутніх фахівців, від створення «зелених» умов навчання (зеленого навчального середовища) до «зеленої» виробничої практики. Отже, значимо ключові компоненти методики організації професійно-практичної підготовки майбутніх фахівців зеленого будівництва:

1. Створення екологічного освітнього внутрішнього середовища, що має базуватися на принципах сталого розвитку закладу освіти, впроваджуватися через

енергозберігаючі технології, сортування відходів, ремонт обладнання й інструментів, екологічне харчування тощо, популяризацію еко-культури серед всіх учасників освітнього процесу (учнів, педагогічних працівників, технічного персоналу);

2. Впровадження дискриптерів *GreenComp* та принципів моделі «3R» у навчальні плани і програми професійно-практичної підготовки, плани самостійної роботи, організацію виховної діяльності тощо;

3. Застосування інноваційних технологій, екоорієнтованих педагогічних технологій, форм і методів навчання у формальній та неформальній освіті (онлайн-платформи, тренінги, воркшопи, проєктна діяльність, гейміфікація, симуляції, рольові ігри, професійні конкурси, гуртки, екскурсії та походи тощо), використання ВІМ-технологій;

4. Співпраця із соціальними партнерами.

Впровадження дескрипторів *GreenComp* та принципів 3R сприяє трансформації екологічної свідомості із абстрактної теорії у конкретні професійно-практичні «зелені» навички/компетентності, що дозволить закладам освіти готувати екологічно відповідальних, технологічно грамотних та затребуваних фахівців, які стануть головною рушійною силою якісної та сталої відбудови України.

Список використаних джерел

1. Гринченко Г., Нестеренко Р., Кипоренко О. Освоение «зеленых» компетенций в неформальном образовании: Европейский зеленый курс. *Проблемы инженерно-педагогического образования*. 2022. № 77. <https://doi.org/10.32820/2074-8922-2022-77-5-12>

2. Кухтик С. В., Балабух В. О. Кліматична освіта для зеленої відбудови: виклики, методи та практичні кейси. *Метеорологія. Гідрологія. Моніторинг довкілля*. 2025. № 2(8). <https://doi.org/ua/10.15407/Meteorology2025.08.081>

3. Розроблення й застосування екоорієнтованих педагогічних технологій для професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників будівельної, аграрної галузей та сфери ресторанного господарства : методичний посібник / О. В. Гайдук

- [та ін.] ; ІПО НАПН України. Київ : ІПО НАПН України, 2022. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/733669/> (дата звернення 07.05.2026).
4. Сучасні професійні кваліфікації для сталого розвитку зеленої економіки / В. О. Радкевич [та ін.]. *Екологічні науки*. 2023. № 6(51). С. 224–230. <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2023.eco.6-51.37>
5. Трутеня А. В., Толочко С. В. Інноваційні методи та технології у формування екологічної компетентності в учнів старших класів. *Вісник науки та освіти*. 2024. № 5(23). [https://doi.org/10.52058/2786-6165-2024-5\(23\)-1525-1540](https://doi.org/10.52058/2786-6165-2024-5(23)-1525-1540)
6. Bianchi G., Pisiotis U., Cabrera Giraldez M. GreenComp: The European sustainability competence framework / ed.: Y. Punie, M. Bacigalupo. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 2022. <https://doi.org/10.2760/13286>
7. GreenComp: European competence framework in the field of sustainable development and ways of its implementation into Ukrainian educational sphere and legislation / V. L. Bredikhina [et al.]. *Juridical Scientific and Electronic Journal*. 2024. № 10. P. 200–204. <https://doi.org/10.32782/2524-0374/2024-10/45>
8. A compendium of good practices for learning environments for sustainability / European Commission, Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 2025. <https://data.europa.eu/doi/10.2766/4545090> (дата звернення 07.05.2026).
9. Learning from practice – A compendium of case studies on GreenComp / ed.: Z. Javorka [et al.]. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 2024. <https://data.europa.eu/doi/10.2766/588205> (дата звернення 07.05.2026).
10. Majumdar S., Hopkins C. Greening technical and vocational education and training: A practical guide for institutions. Bonn : UNESCO-UNEVOC International Centre for Technical and Vocational Education and Training, 2017. URL: <https://unevoc.unesco.org/home/UNEVOC+Publications/lang=en/akt=detail/qs=6032> (дата звернення 07.05.2026).
11. Sierikova O. Implementation of the educational component «Green technologies of urban ecosystems» in the educational process. Exploring the digital landscape: interdisciplinary perspectives. Katowice : The University of Technology in Katowice Press, 2024. P. 994–1005. DOI: 10.54264/M036. URL: https://repositsc.nuczu.edu.ua/bitstream/123456789/20472/1/Sierikova_paper_Poland.pdf (дата звернення 07.05.2026).